

CÁRCEL MODELO

REINGENIERÍA DEL SISTEMA PENITENCIARIO MEXICANO

MODELO DE NEUTRALIZACIÓN OPERATIVA,
REINSERCIÓN DIFERENCIADA Y REDUCCIÓN
DEL COSTO SOCIAL DE LA CRIMINALIDAD



NEUTRALIZACIÓN
OPERATIVA



REINSERCIÓN
DIFERENCIADA



REDUCCIÓN DEL COSTO
SOCIAL DE LA CRIMINALIDAD



EFICIENCIA
INSTITUCIONAL



LEGALIDAD Y
DERECHOS HUMANOS

SALVADOR RANGEL ABUD

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA REINGENIERÍA INTEGRAL
DEL SISTEMA PENITENCIARIO MEXICANO

CÁRCEL MODELO

Salvador Rangel Abud

SINOPSIS

Las prisiones mexicanas fueron construidas para encerrar cuerpos, pero no para detener estructuras criminales. Décadas de corrupción, autogobierno, economías ilícitas internas y operación delictiva desde el interior de los centros penitenciarios han convertido al sistema carcelario en una maquinaria costosa que consume miles de millones de pesos al año sin cumplir plenamente su función esencial: proteger a la sociedad.

Cárcel Modelo: Reingeniería del Sistema Penitenciario Mexicano no es un ensayo ideológico ni una propuesta abstracta. Es un proyecto ejecutivo integral de política pública construido con lógica técnica, financiera, operativa y arquitectónica. Una propuesta de rediseño nacional basada en neutralización operativa, automatización estructural, clasificación dinámica de internos y reducción del costo social de la criminalidad.

A través de un análisis que combina ingeniería de sistemas, economía pública, diseño penitenciario, seguridad institucional y viabilidad presupuestaria, la obra plantea una pregunta incómoda: ¿qué ocurriría si el sistema penitenciario mexicano dejara de administrar el fracaso y comenzara finalmente a funcionar?

El proyecto desarrolla modelos de máxima, media y mínima seguridad; esquemas de automatización y control; estructuras modulares de bajo costo relativo; estrategias de reducción de reincidencia; y mecanismos para neutralizar la capacidad operativa del crimen organizado desde prisión. Todo ello dentro de un marco compatible con derechos humanos, sostenibilidad financiera y capacidad real de implementación.

Más que una crítica al sistema actual, este documento es un intento de demostrar que el problema penitenciario mexicano no es irresoluble. Que existe una diferencia entre castigar y controlar. Y que la verdadera pregunta no es si México puede transformar su sistema penitenciario, sino cuánto tiempo más puede permitirse no hacerlo.

ADVERTENCIA DE CONTENIDO

Esta obra contiene análisis estructural de criminalidad, corrupción institucional, operación delictiva desde centros penitenciarios, violencia sistémica, colapso operativo del aparato penitenciario y propuestas de control intensivo compatibles con seguridad pública y derechos humanos.

El documento aborda temas de seguridad nacional, ingeniería institucional y neutralización operativa del delito sin romanticismo político ni retórica partidista.

SOBRE EL AUTOR

Salvador Rangel Abud es médico cirujano, especialista en salud pública, maestro en administración de hospitales y doctorando en ciencias, además de escritor e investigador independiente interesado en proyectos de desarrollo estructural para México.

Su trabajo combina análisis técnico multidisciplinario, planeación estratégica, política pública aplicada y exploración literaria de escenarios nacionales posibles.

DETALLES DE PUBLICACIÓN

Título: Cárcel Modelo

Subtítulo: Reingeniería del Sistema Penitenciario Mexicano

Autor: Salvador Rangel Abud

Género: Política pública / Ingeniería institucional / Seguridad pública / Ensayo estratégico

Extensión: Documento técnico integral

Estructura: 20 capítulos + anexos técnicos

Temas: Sistema penitenciario · neutralización operativa · reinserción diferenciada · automatización penitenciaria · seguridad pública · arquitectura penitenciaria · criminalidad · política pública · ingeniería institucional

Idioma: Español

Año de publicación: 2026

Plataforma: Internet Archive — Acceso abierto

Contacto: wrangel.1352@gmail.com

NOTA DEL AUTOR

Durante décadas, México ha invertido enormes cantidades de recursos en un sistema penitenciario que contiene personas pero no necesariamente neutraliza estructuras criminales. El resultado es un modelo costoso, vulnerable a la corrupción y limitado en su capacidad para reducir la reincidencia o proteger efectivamente a la población.

Este proyecto nació de una pregunta sencilla pero incómoda: ¿y si el problema no fuera únicamente la falta de recursos, sino el diseño mismo del sistema?

La mayor parte de las reformas penitenciarias en América Latina han sido parciales, reactivas o simbólicas. Muy pocas se han planteado rediseñar integralmente el sistema desde la lógica de funcionalidad operativa, eficiencia estructural y reducción real del daño social.

Este documento intenta precisamente eso.

LICENCIA

Esta obra se publica bajo la licencia Creative Commons:

Salvador Rangel Abud © Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Usted es libre de compartir y distribuir esta obra en cualquier medio o formato, siempre que se otorgue crédito apropiado al autor, no se utilice con fines comerciales y no se generen obras derivadas sin autorización expresa.

Más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

PALABRAS CLAVE

sistema penitenciario · México · seguridad pública · neutralización operativa · reinserción · política pública · criminalidad · automatización · cárceles · derechos humanos · corrupción · reincidencia · ingeniería institucional · arquitectura penitenciaria · reforma estructural · seguridad nacional · eficiencia gubernamental · infraestructura penitenciaria

TEMAS PRINCIPALES

La obra explora el sistema penitenciario no únicamente como una estructura jurídica o administrativa, sino como un sistema funcional cuya eficacia debe medirse en términos de protección social real.

Entre sus temas centrales se encuentran:

la neutralización operativa del delito como objetivo estructural del encarcelamiento;

la diferencia entre custodia física y control funcional;

la automatización penitenciaria como mecanismo de reducción de corrupción;

la clasificación dinámica de internos según capacidad operativa de daño;

la relación entre reincidencia y diseño institucional;

el costo social de la inseguridad;

la arquitectura penitenciaria como herramienta de control;

y la posibilidad de construir un sistema penitenciario financieramente sostenible sin incrementar significativamente el gasto público actual.

CITAS DESTACADAS

“La prisión no debe ser únicamente un espacio de confinamiento, sino un entorno donde las condiciones necesarias para delinquir estén sistemáticamente controladas.”

“El problema no puede atribuirse exclusivamente a la sobrepoblación o a la falta de recursos. La raíz del problema se encuentra en el diseño mismo del sistema.”

“La decisión de no intervenir no es neutral: implica aceptar la continuidad de un modelo que genera costos elevados sin producir resultados proporcionales.”

“El sistema vigente contiene cuerpos, pero no necesariamente neutraliza estructuras criminales.”

“La verdadera función del sistema penitenciario debería ser reducir el daño social, no administrarlo.”

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

¿Puede existir reinserción efectiva en un sistema que no logra controlar la operación criminal desde prisión?

¿Hasta qué punto la corrupción penitenciaria es consecuencia de incentivos estructurales y no únicamente de fallas individuales?

¿La automatización y el control estructural representan una amenaza a los derechos humanos o una forma más eficiente de protegerlos?

¿Es financieramente más costoso reformar el sistema penitenciario o mantener indefinidamente el modelo actual?

¿Puede un sistema penitenciario convertirse realmente en una herramienta de reducción del costo social de la criminalidad?

CÓMO CITAR ESTA OBRA

APA: Rangel Abud, S. (2026). Cárcel Modelo: Reingeniería del Sistema Penitenciario Mexicano. Internet Archive.

MLA: Rangel Abud, Salvador. Cárcel Modelo: Reingeniería del Sistema Penitenciario Mexicano. Internet Archive, 2026.

Chicago: Rangel Abud, Salvador. Cárcel Modelo: Reingeniería del Sistema Penitenciario Mexicano. Internet Archive, 2026.

OTRAS OBRAS

Salvador Rangel Abud ha desarrollado obras de ficción especulativa, thriller científico, análisis político, sátira social y proyectos técnicos orientados al desarrollo estructural de México.

Su trabajo combina narrativa, investigación multidisciplinaria y propuestas aplicadas en campos como energía, infraestructura, salud pública, tecnología, seguridad y organización institucional.

MENSAJE FINAL

Toda sociedad revela sus prioridades reales en los espacios que decide ocultar.

Las prisiones son uno de esos espacios.

Durante demasiado tiempo, el sistema penitenciario mexicano ha funcionado como un territorio de opacidad, improvisación y administración permanente del fracaso. Un lugar donde el delito no siempre termina, sino que a veces se reorganiza.

Pero ningún sistema es inevitable.

Las estructuras humanas pueden rediseñarse. Los incentivos pueden cambiarse. Las instituciones pueden reconstruirse cuando existe suficiente voluntad política, claridad técnica y decisión social para hacerlo.

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA REINGENIERÍA INTEGRAL DEL SISTEMA PENITENCIARIO MEXICANO

**Modelo de Neutralización Operativa,
Reinserción Diferenciada y
Reducción del Costo Social de la Criminalidad**

I. PRESENTACIÓN Y OBJETIVO DEL PROYECTO

- 1.1 Naturaleza del documento
 - 1.2 Alcance técnico, administrativo y político
 - 1.3 Objetivo estratégico del proyecto
 - 1.4 Problema estructural que se busca resolver
 - 1.5 Enfoque general de solución
-

II. MARCO METODOLÓGICO DEL ANÁLISIS

- 2.1 Enfoque de costos unitarios vs. costos globales
 - 2.2 Supuestos de modelación
 - 2.3 Fuentes de información y limitaciones
 - 2.4 Criterios de estimación paramétrica
 - 2.5 Metodología de comparación entre escenarios
 - 2.6 Horizonte de análisis (corto, mediano y largo plazo)
-

III. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA PENITENCIARIO ACTUAL

- 3.1 Dimensión del sistema penitenciario en México
- 3.2 Estructura institucional y operativa

- 3.3 Clasificación actual de centros y población
 - 3.4 Costos presupuestales actuales
 - 3.5 Costo unitario por interno
 - 3.6 Estructura del gasto (personal, operación, mantenimiento)
 - 3.7 Problemáticas estructurales:
 - autogobierno
 - operación criminal desde prisión
 - corrupción
 - ineficiencia operativa
 - 3.8 Evaluación de eficacia real del sistema
 - 3.9 Limitaciones del modelo vigente
-

IV. COSTO SOCIAL DE LA INSEGURIDAD Y RELACIÓN CON EL SISTEMA PENITENCIARIO

- 4.1 Magnitud del costo social del delito en México
 - 4.2 Tipología de costos:
 - económicos directos
 - costos indirectos
 - costos intangibles
 - 4.3 Relación entre sistema penitenciario e inseguridad
 - 4.4 Impacto de la reincidencia
 - 4.5 Impacto de delitos originados desde prisión
 - 4.6 Evaluación del costo de no intervención
-

V. PLANTEAMIENTO DEL MODELO REINGENIERIZADO

- 5.1 Principios rectores del nuevo sistema
 - 5.2 Concepto de neutralización operativa
 - 5.3 Concepto de reinserción diferenciada
 - 5.4 Justificación técnica del modelo
 - 5.5 Objetivos funcionales del sistema
 - 5.6 Diferenciación de niveles de riesgo
-

VI. DISEÑO OPERATIVO DEL SISTEMA PROPUESTO

- 6.1 Arquitectura general del sistema penitenciario
- 6.2 Centros de máxima seguridad (neutralización total)
- 6.3 Centros de seguridad media (disciplina estructurada)
- 6.4 Centros de mínima seguridad (reinserción)
- 6.5 Sistema de clasificación dinámica de internos
- 6.6 Control de flujos:
 - personas
 - información

- recursos
- 6.7 Eliminación de economías ilícitas internas
 - 6.8 Sistema de comunicación controlada
-

VII. DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INFRAESTRUCTURA

- 7.1 Criterios de diseño constructivo
 - 7.2 Parámetros de superficie por interno
 - 7.3 Diseño modular de centros penitenciarios
 - 7.4 Materiales y sistemas constructivos
 - 7.5 Infraestructura de seguridad perimetral
 - 7.6 Sistemas automatizados de control
 - 7.7 Integración tecnológica desde diseño
 - 7.8 Consideraciones de sostenibilidad
-

VIII. COSTEO PARAMÉTRICO DEL PROYECTO

- 8.1 Criterios de costeo por metro cuadrado
 - 8.2 Costo de obra civil base
 - 8.3 Costos de instalaciones especiales
 - 8.4 Costos de seguridad y perímetros
 - 8.5 Costos de equipamiento
 - 8.6 Costo total por centro
 - 8.7 Costo por interno instalado
 - 8.8 Comparación de costos por tipo de centro
 - 8.9 Validación con referencias internacionales
-

IX. COSTOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

- 9.1 Estructura del costo operativo
 - 9.2 Reducción de personal custodial mediante automatización
 - 9.3 Uso de mano de obra interna
 - 9.4 Generación y ahorro energético
 - 9.5 Costos de mantenimiento
 - 9.6 Costos por interno/año
 - 9.7 Evolución del OPEX:
 - fase de ensayo
 - fase de estabilización
 - fase madura
-

X. ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

- 10.1 Inversión total estimada
- 10.2 Amortización de infraestructura
- 10.3 Costo anualizado por interno
- 10.4 Comparación con gasto actual

10.5 Sostenibilidad presupuestaria

10.6 Escenarios financieros

10.7 Sensibilidad del modelo

XI. ESTUDIO DE COSTO-BENEFICIO

11.1 Comparación sistema actual vs. sistema propuesto

11.2 Beneficios directos:

- reducción de delitos desde prisión
- reducción de reincidencia

11.3 Beneficios indirectos:

- impacto económico
- eficiencia institucional

11.4 Beneficios sociales:

- protección de la población
- disuasión del delito

11.5 Cuantificación del impacto sobre el costo social

11.6 Evaluación global del proyecto

XII. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

12.1 Factibilidad técnica

12.2 Factibilidad operativa

12.3 Factibilidad financiera

12.4 Factibilidad política

12.5 Factibilidad institucional

XIII. MARCO JURÍDICO Y ADECUACIONES NECESARIAS

13.1 Marco legal vigente

13.2 Compatibilidad con derechos humanos

13.3 Régimen especial de neutralización operativa

13.4 Rol del juez de ejecución

13.5 Reformas necesarias

13.6 Mecanismos de control y supervisión

XIV. IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

14.1 Estrategia de implementación gradual

14.2 Fase piloto

14.3 Escalamiento del sistema

14.4 Reconversión del sistema actual

14.5 Gestión del cambio institucional

14.6 Cronograma general

XV. GOBERNANZA Y CONTROL DEL SISTEMA

- 15.1 Estructura institucional
 - 15.2 Cadena de mando
 - 15.3 Sistemas de monitoreo
 - 15.4 Inteligencia penitenciaria
 - 15.5 Rendición de cuentas
 - 15.6 Control de corrupción
-

XVI. SISTEMA DE INDICADORES Y EVALUACIÓN

- 16.1 Indicadores de desempeño
 - 16.2 Medición de eficacia del sistema
 - 16.3 Evaluación de reincidencia
 - 16.4 Evaluación de control interno
 - 16.5 Evaluación de impacto social
-

XVII. PROYECCIONES Y ESCENARIOS A FUTURO

- 17.1 Escenario conservador
 - 17.2 Escenario medio
 - 17.3 Escenario transformacional
 - 17.4 Proyección de reducción de población penitenciaria
 - 17.5 Impacto en seguridad pública
-

XVIII. COMPARACIÓN FINAL ENTRE SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTO

- 18.1 Comparación de costos unitarios
 - 18.2 Comparación de eficacia operativa
 - 18.3 Comparación de impacto social
 - 18.4 Comparación de sostenibilidad
 - 18.5 Evaluación integral
-

XIX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 19.1 Síntesis de hallazgos
 - 19.2 Justificación final del proyecto
 - 19.3 Recomendaciones de política pública
 - 19.4 Líneas de acción prioritarias
-

XX. ANEXOS TÉCNICOS

- 20.1 Supuestos de cálculo
- 20.2 Fórmulas de estimación
- 20.3 Referencias de costos
- 20.4 Datos estadísticos
- 20.5 Modelos comparados

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA REINGENIERÍA INTEGRAL DEL SISTEMA PENITENCIARIO MEXICANO

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN Y OBJETIVO DEL PROYECTO

1.1 Naturaleza del documento

El presente documento constituye un **proyecto ejecutivo integral de política pública**, orientado a la reingeniería estructural, funcional y operativa del sistema penitenciario mexicano. Su propósito no es formular una propuesta conceptual ni un planteamiento teórico, sino desarrollar un modelo completo, técnica y administrativamente viable, susceptible de ser implementado de manera progresiva dentro del marco institucional del Estado mexicano.

A diferencia de estudios académicos o diagnósticos sectoriales, este documento integra de forma sistemática elementos de análisis técnico, financiero, jurídico, operativo y político, con el fin de construir una solución coherente frente a una problemática estructural que ha sido abordada históricamente mediante enfoques fragmentados o insuficientes.

El documento se concibe como una herramienta de decisión para actores públicos de alto nivel, incluyendo responsables de política pública, autoridades hacendarias, legisladores, órganos de control, operadores del sistema de justicia y especialistas en seguridad, infraestructura y administración pública. En este sentido, su diseño responde a criterios de claridad metodológica, consistencia interna y verificabilidad de supuestos.

Asimismo, el documento adopta un enfoque de **análisis por unidades funcionales**, evitando la presentación de cifras globales descontextualizadas que dificulten la evaluación real del proyecto. En su lugar, se privilegia el uso de costos unitarios, parámetros de diseño y escenarios comparativos que permitan una comprensión precisa de los impactos financieros y operativos del modelo propuesto.

1.2 Alcance técnico, administrativo y político

El alcance del presente proyecto es integral. No se limita a la descripción de un modelo penitenciario ideal, sino que abarca todas las dimensiones necesarias para su implementación efectiva.

En el plano técnico, el documento desarrolla un modelo operativo basado en la **neutralización funcional de la capacidad delictiva**, la automatización de procesos críticos y la diferenciación de regímenes de internamiento en función del nivel de riesgo. Incluye, además, el diseño arquitectónico general de los centros penitenciarios, los criterios de construcción, la integración tecnológica y los parámetros de operación diaria.

En el ámbito administrativo, el proyecto propone una reconfiguración del sistema penitenciario como organización, incluyendo la redefinición de estructuras de mando, la profesionalización del personal, la implementación de sistemas de control y la introducción de mecanismos de evaluación de desempeño. Se contemplan también estrategias de implementación gradual y gestión del cambio institucional.

En términos financieros, el documento incorpora un análisis detallado de costos de inversión y operación, basado en criterios paramétricos y comparativos. Se evalúa la sostenibilidad del modelo en el tiempo, su impacto en el gasto público y su relación con los costos actuales del sistema y con el costo social de la inseguridad.

Desde la perspectiva jurídica, el proyecto se construye dentro del marco constitucional vigente, incorporando los principios de legalidad, proporcionalidad y respeto a los derechos humanos. Se identifican las adecuaciones normativas necesarias para la implementación del modelo, particularmente en materia de ejecución penal.

Finalmente, en el plano político, el documento reconoce que la viabilidad de cualquier reforma estructural depende de su capacidad para ser comprendida, defendida y sostenida en el tiempo. Por ello, el proyecto se presenta no como un incremento del aparato punitivo, sino como una **reorientación del gasto público hacia un sistema que cumpla efectivamente su función de protección social**.

1.3 Objetivo estratégico del proyecto

El objetivo estratégico del proyecto es **transformar el sistema penitenciario mexicano en un instrumento eficaz de neutralización de**

la actividad delictiva, reducción de la reincidencia y disminución del costo social de la criminalidad.

Este objetivo se articula en tres dimensiones fundamentales:

En primer lugar, se busca garantizar que la privación de la libertad implique, en términos reales, la **interrupción de la capacidad delictiva del individuo**. Esto supone eliminar las condiciones que actualmente permiten la continuidad de actividades ilícitas desde el interior de los centros penitenciarios.

En segundo lugar, el proyecto pretende reducir de manera significativa la reincidencia, mediante la implementación de regímenes diferenciados que combinen disciplina estructurada y programas de reinserción en aquellos casos en que sea posible.

En tercer lugar, se plantea contribuir a la disminución del costo social de la inseguridad, entendido como el conjunto de impactos económicos, sociales e institucionales derivados de la actividad delictiva.

El cumplimiento de estos objetivos permitirá no solo mejorar la eficacia del sistema penitenciario, sino también fortalecer la capacidad del Estado para garantizar la seguridad de la población y la estabilidad del entorno social y económico.

1.4 Problema estructural que se busca resolver

El sistema penitenciario mexicano enfrenta una falla estructural que compromete su función esencial. Aunque cumple formalmente con el proceso de sanción penal, no garantiza de manera efectiva la neutralización de la actividad delictiva.

En numerosos casos, la privación de la libertad no impide que el individuo continúe participando en actividades ilícitas, ya sea mediante la coordinación de delitos, el mantenimiento de redes criminales o la influencia sobre estructuras externas. Esta situación transforma a los centros penitenciarios en espacios donde el delito no se detiene, sino que se reorganiza.

El problema no puede atribuirse exclusivamente a factores como la sobrepoblación o la falta de recursos. Si bien estos elementos agravan la situación, la raíz del problema se encuentra en el diseño mismo del sistema, que privilegia la custodia física sobre el control funcional.

La ausencia de mecanismos efectivos para controlar la comunicación, la interacción y los flujos de recursos dentro de los centros penitenciarios permite la formación de economías ilícitas, estructuras de poder paralelas y redes de operación criminal. A ello se suma una estructura institucional que, en muchos casos, carece de los incentivos y controles necesarios para prevenir la corrupción.

El resultado es un sistema que genera costos significativos para el Estado, pero que no produce los beneficios esperados en términos de seguridad pública.

1.5 Enfoque general de solución

El proyecto propone un cambio de paradigma en la concepción del sistema penitenciario. En lugar de entender la prisión como un espacio de custodia física, se plantea como un **mecanismo de neutralización operativa**, capaz de impedir la continuidad de la actividad delictiva.

Este enfoque se basa en tres pilares:

El primero es la **diferenciación de regímenes de internamiento**, que permite asignar a cada interno un nivel de control acorde con su capacidad de generar daño. Esto evita la aplicación uniforme de medidas a poblaciones con perfiles de riesgo distintos.

El segundo pilar es la **automatización de procesos críticos**, que reduce la dependencia de la vigilancia humana directa y limita las oportunidades de corrupción. La incorporación de tecnología permite un control más preciso y constante de las actividades dentro del sistema.

El tercer pilar es la **reorganización del sistema como una estructura funcional integrada**, en la que cada componente —infraestructura, personal, procesos y normativa— está alineado con el objetivo de neutralizar el delito y reducir la reincidencia.

Este enfoque no implica la negación de los derechos humanos, sino su ejercicio dentro de un marco que garantice la protección de la sociedad. La clave radica en la proporcionalidad y en la supervisión institucional.

1.6. Justificación del proyecto

I. Magnitud del problema

El sistema penitenciario mexicano enfrenta un problema de escala nacional tanto por el volumen de población atendida como por el nivel de recursos que consume.

Actualmente, la población privada de la libertad se sitúa en un rango de aproximadamente **220 mil a 240 mil personas**, distribuidas en centros federales y estatales con capacidades operativas heterogéneas. Este volumen implica un gasto público anual cercano a **43 mil a 45 mil millones de pesos**, lo que representa un compromiso significativo de recursos del Estado.

Sin embargo, la magnitud del problema no se limita al tamaño del sistema, sino a su impacto en la seguridad pública. El costo social de la inseguridad asciende a aproximadamente **269,600 millones de pesos anuales**, lo que evidencia que el problema trasciende ampliamente el ámbito penitenciario.

La coexistencia de un sistema de alto costo con resultados limitados en términos de seguridad indica que el problema es estructural y de gran escala, lo que justifica la necesidad de una intervención integral.

II. Trascendencia del problema

La trascendencia del problema radica en su impacto directo sobre la seguridad de la población, la estabilidad social y el desempeño económico del país.

El sistema penitenciario, en su configuración actual, no garantiza la interrupción efectiva de la actividad delictiva. En diversos casos, los centros de reclusión funcionan como espacios desde los cuales se coordinan actividades ilícitas, lo que amplifica el daño social.

Asimismo, la reincidencia mantiene activos a individuos que ya han sido procesados por el sistema, generando ciclos repetitivos de criminalidad que afectan a la población y al aparato estatal.

Desde el punto de vista económico, la inseguridad incrementa costos para hogares y empresas, reduce la inversión y afecta la competitividad del país.

Por tanto, el problema no es sectorial, sino transversal, con efectos en múltiples dimensiones de la vida nacional.

III. Viabilidad del proyecto

El proyecto es viable desde el punto de vista técnico y conceptual, ya que se basa en la integración de elementos existentes y probados.

La utilización de infraestructura en concreto armado, el diseño modular, la automatización de procesos y los sistemas de control integrados son soluciones ampliamente utilizadas en distintos sectores.

El modelo no requiere el desarrollo de tecnologías nuevas ni la adopción de esquemas experimentales. Su viabilidad radica en la **integración coherente de componentes disponibles**, orientados a un objetivo claro: la neutralización operativa del delito.

Además, el enfoque paramétrico del costeo permite ajustar el modelo a distintas escalas y condiciones, sin perder consistencia.

IV. Factibilidad del proyecto

La factibilidad del proyecto se sustenta en su capacidad de implementarse dentro de las condiciones institucionales, financieras y políticas del Estado mexicano.

Desde el punto de vista financiero, el modelo presenta costos unitarios comparables al sistema actual, lo que implica que su implementación no requiere incrementos sustanciales del gasto, sino una reorientación del mismo.

En términos operativos, el enfoque modular permite una implementación gradual, reduciendo riesgos y facilitando la adaptación institucional.

Desde la perspectiva jurídica, el modelo es compatible con el marco constitucional y con los estándares de derechos humanos, requiriendo únicamente ajustes normativos puntuales.

En el ámbito político, el proyecto puede ser articulado como una estrategia de mejora en la eficacia del gasto público y de fortalecimiento de la seguridad, lo que facilita su defensa.

V. Vulnerabilidad del problema

El problema que se busca atender presenta un grado significativo de vulnerabilidad, en el sentido de que existen puntos de intervención claros que pueden modificar su comportamiento.

Entre estos puntos se encuentran:

- la operación delictiva desde el interior de los centros penitenciarios,
- la falta de control efectivo de comunicaciones,
- la inexistencia de una clasificación funcional de internos,
- y la dependencia de modelos de vigilancia ineficientes.

El modelo propuesto incide directamente en estos factores, lo que permite anticipar que su implementación puede generar cambios significativos en el funcionamiento del sistema.

La vulnerabilidad del problema es, por tanto, una condición que favorece la intervención, ya que no se trata de un fenómeno inmutable, sino de uno susceptible de ser transformado mediante un rediseño estructural.

CONCLUSIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN

El análisis de magnitud, trascendencia, viabilidad, factibilidad y vulnerabilidad demuestra que la reingeniería del sistema penitenciario mexicano no solo es pertinente, sino necesaria.

El problema es suficientemente grande para justificar una intervención, suficientemente grave para exigirla, viable en términos técnicos, factible en términos institucionales y vulnerable a cambios estructurales.

En este contexto, el proyecto se presenta como una respuesta integral a una problemática que, de no ser atendida, continuará generando costos crecientes para el Estado y la sociedad.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO DEL ANÁLISIS

2.1 Enfoque de costos unitarios vs. costos globales

El análisis del presente proyecto se construye deliberadamente sobre un **enfoque de costos unitarios**, en lugar de recurrir a estimaciones globales agregadas del sistema penitenciario.

Este criterio responde a dos razones fundamentales. En primer lugar, las cifras globales —particularmente en sistemas de gran escala— tienden a generar distorsiones en la percepción del proyecto, al presentar montos absolutos que, sin contexto, resultan políticamente disuasivos y técnicamente poco informativos. En segundo lugar, las estimaciones agregadas dificultan la evaluación comparativa entre modelos, ya que no permiten identificar con precisión las variables que determinan el costo y su comportamiento.

El enfoque unitario, por el contrario, permite descomponer el sistema en **unidades funcionales homogéneas**, principalmente la plaza penitenciaria o interno atendido, lo que facilita la comparación directa entre el sistema actual y el modelo propuesto.

Bajo este enfoque, los principales indicadores de análisis son:

- el costo de inversión por interno (CAPEX),
- el costo de operación por interno por año (OPEX),
- el costo total anualizado por interno,
- y el costo marginal de ampliación del sistema.

Este esquema permite evaluar el proyecto en términos de eficiencia relativa, independientemente del tamaño total del sistema, y facilita su escalamiento progresivo sin perder consistencia en el análisis.

2.2 Supuestos de modelación

El modelo desarrollado en este documento se basa en un conjunto de supuestos explícitos que permiten estructurar los cálculos y garantizar su coherencia interna.

En términos de infraestructura, se asume un diseño modular estandarizado, con parámetros definidos de superficie por interno, materiales de construcción basados en concreto armado y sistemas constructivos repetitivos que permiten economías de escala.

Para efectos de estimación, se considera una superficie base de celda y un factor de expansión para áreas complementarias, servicios y circulación, que en conjunto determinan la superficie total construida por interno.

En materia de costos, se adopta un rango intermedio de costo por metro cuadrado para obra institucional reforzada, que se sitúa entre el costo de construcción habitacional y el de infraestructura altamente especializada. Este valor se complementa con factores adicionales para instalaciones especiales, sistemas de seguridad y equipamiento.

En el ámbito operativo, el modelo asume una transición hacia un sistema con alta automatización, lo que implica una reducción significativa en la proporción de personal custodial directo, compensada por un incremento en la inversión en infraestructura y tecnología.

Asimismo, se considera la incorporación de mecanismos de eficiencia operativa, como el uso de mano de obra interna en actividades no críticas y la

generación parcial de energía mediante fuentes renovables, lo que permite reducir el costo operativo en el mediano plazo.

Finalmente, en términos de impacto, se establecen escenarios de reducción de reincidencia y de disminución de delitos originados desde prisión, sin asumir resultados absolutos, sino rangos de comportamiento que permiten evaluar la sensibilidad del modelo.

2.3 Fuentes de información y limitaciones

El análisis se sustenta en información pública disponible, incluyendo estadísticas oficiales sobre población penitenciaria, gasto público en el sector y estimaciones del costo social de la inseguridad.

No obstante, es necesario reconocer que el sistema penitenciario mexicano presenta un grado significativo de **opacidad en la información financiera y operativa**, lo que limita la precisión de ciertos datos. En particular, la desagregación del gasto por tipo de centro, la estructura detallada de costos operativos y los niveles reales de eficiencia administrativa no siempre están disponibles de manera uniforme.

Ante esta situación, el modelo adopta un enfoque de **estimación conservadora**, privilegiando supuestos verificables y evitando la utilización de datos extremos o poco confiables. Cuando la información es incompleta, se recurre a rangos razonables basados en experiencias comparables y en principios de ingeniería de costos.

Asimismo, el documento incorpora referencias internacionales para validar órdenes de magnitud, reconociendo las diferencias en contexto económico, normativo y operativo entre países.

La finalidad no es construir un modelo exacto en términos absolutos, sino uno **metodológicamente consistente y suficientemente robusto** para sustentar la toma de decisiones.

2.4 Criterios de estimación paramétrica

El costeo del proyecto se realiza mediante un enfoque paramétrico, que permite estimar costos a partir de variables clave sin necesidad de contar con proyectos ejecutivos detallados de cada instalación.

El parámetro principal es el costo por metro cuadrado de construcción, aplicado sobre la superficie total estimada por interno. Este valor se ajusta mediante factores que reflejan las particularidades del sistema penitenciario, incluyendo:

- la necesidad de estructuras reforzadas,
- la incorporación de instalaciones especiales,
- la implementación de sistemas de seguridad perimetral,
- y el equipamiento específico requerido para la operación.

A partir de estos elementos, se determina el costo total por centro y, posteriormente, el costo por interno instalado.

En el ámbito operativo, el costo se estima a partir de la desagregación de sus componentes principales: personal, alimentación, energía, mantenimiento y otros servicios. Cada uno de estos componentes se ajusta en función del modelo propuesto, particularmente en lo relativo a la automatización y la reducción de interacción directa.

El uso de estimación paramétrica permite mantener la coherencia del modelo en distintas escalas y facilita la actualización de los cálculos en función de cambios en las variables clave.

2.5 Metodología de comparación entre escenarios

El análisis se estructura en torno a la comparación entre dos escenarios:

el escenario base, que representa la continuidad del sistema penitenciario actual,

y el escenario de intervención, que incorpora el modelo reingenierizado.

La comparación se realiza en términos unitarios, utilizando como referencia el costo por interno, tanto en inversión como en operación. Este enfoque permite evaluar la eficiencia relativa de ambos sistemas sin depender del tamaño total de la población penitenciaria.

Adicionalmente, se incorporan variables de impacto, como la reducción de reincidencia y la disminución de delitos originados desde prisión, que permiten estimar los beneficios asociados al nuevo modelo.

La metodología considera distintos niveles de análisis:

- un análisis financiero directo, que compara costos,
 - un análisis económico ampliado, que incorpora beneficios indirectos,
 - y un análisis social, que evalúa el impacto en la seguridad y en la calidad de vida de la población.
-

2.6 Horizonte de análisis (corto, mediano y largo plazo)

El proyecto se evalúa en tres horizontes temporales, que reflejan distintas etapas de implementación y operación.

En el corto plazo, correspondiente a los primeros tres años, se consideran los efectos de la fase de ensayo y estabilización, caracterizada por costos operativos más elevados y ajustes en la operación.

En el mediano plazo, entre los años cuatro y diez, el sistema alcanza un nivel de operación estable, en el que se materializan las eficiencias derivadas de la automatización y la reorganización institucional.

En el largo plazo, más allá de los diez años, se evalúan los efectos acumulativos del modelo, incluyendo la posible reducción de la población

penitenciaria como resultado de la disminución de la reincidencia y del efecto disuasorio.

Este horizonte permite incorporar no solo los costos inmediatos, sino también los beneficios progresivos del sistema, ofreciendo una visión integral de su impacto.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA PENITENCIARIO ACTUAL

3.1 Dimensión del sistema penitenciario en México

El sistema penitenciario mexicano constituye uno de los componentes más relevantes del aparato de justicia penal, tanto por su tamaño como por su impacto en la seguridad pública y en el gasto estatal. De acuerdo con información oficial reciente, la población de personas privadas de la libertad en México se sitúa en un rango aproximado de entre **220 mil y 240 mil internos**, distribuidos en centros penitenciarios federales y estatales.

Esta población se concentra mayoritariamente en el ámbito estatal, que administra la mayor parte de los centros y alberga el grueso de los internos, mientras que el sistema federal atiende principalmente a personas vinculadas con delitos de alto impacto y delincuencia organizada.

La magnitud del sistema implica una operación continua de gran escala, con requerimientos significativos en materia de infraestructura, personal, alimentación, servicios médicos, seguridad y administración. Sin embargo, este volumen no se traduce necesariamente en eficiencia ni en control efectivo, lo que sugiere la existencia de problemas estructurales más allá de la dimensión cuantitativa.

3.2 Estructura institucional y operativa

El sistema penitenciario mexicano se encuentra fragmentado entre distintos niveles de gobierno, lo que genera una estructura heterogénea en términos de operación, capacidades y estándares.

A nivel federal, los centros penitenciarios dependen de instancias especializadas con mayor capacidad técnica y presupuestal. En contraste, los centros estatales presentan una gran variabilidad en su funcionamiento, derivada de diferencias en recursos, gestión y condiciones locales.

Esta fragmentación dificulta la estandarización de procesos, la implementación de políticas uniformes y la evaluación comparativa del desempeño. Asimismo, genera espacios de discrecionalidad que pueden ser aprovechados por estructuras informales dentro de los centros.

Desde el punto de vista operativo, el modelo vigente se basa predominantemente en la **custodia física directa**, es decir, en la vigilancia presencial de los internos por parte de personal custodial. Este enfoque, si

bien tradicional, resulta insuficiente frente a formas contemporáneas de operación delictiva que no dependen exclusivamente de la movilidad física.

3.3 Clasificación actual de centros y población

El sistema penitenciario mexicano cuenta con una clasificación formal de centros y de internos basada en criterios de seguridad y tipo de delito. Sin embargo, en la práctica, esta clasificación presenta limitaciones significativas.

La asignación de internos a centros de distinta seguridad no siempre responde a una evaluación precisa del nivel de riesgo o de la capacidad operativa del individuo. En muchos casos, factores como la disponibilidad de espacio, la ubicación geográfica o decisiones administrativas influyen más que criterios técnicos.

Como resultado, es común encontrar en un mismo centro a internos con perfiles criminológicos muy distintos, lo que facilita procesos de aprendizaje delictivo, formación de redes y consolidación de estructuras de poder informales.

Esta situación revela una debilidad central del sistema: la falta de una **clasificación funcional efectiva**, orientada no solo al tipo de delito, sino a la capacidad real de generar daño desde el interior del sistema.

3.4 Costos presupuestales actuales

El gasto público destinado al sistema penitenciario en México asciende a aproximadamente **43 mil a 45 mil millones de pesos anuales**, considerando tanto el ámbito federal como el estatal.

Este monto incluye costos asociados a:

- personal,
- alimentación,
- operación de centros,
- mantenimiento,
- servicios básicos,
- y administración general.

Aunque este nivel de gasto es significativo, su eficacia debe evaluarse en función de los resultados que produce, particularmente en términos de control interno, reducción de reincidencia y disminución de la actividad delictiva.

3.5 Costo unitario por interno

A partir del gasto total y de la población penitenciaria, el costo promedio por interno se sitúa en el orden de:

≈ 185,000 pesos por interno al año

Este valor, si bien puede variar entre centros y entidades, constituye una referencia útil para el análisis comparativo.

Es importante destacar que este costo refleja únicamente el gasto directo del sistema penitenciario, sin incorporar costos indirectos asociados a la reincidencia, la actividad delictiva persistente ni el impacto social del delito.

3.6 Estructura del gasto

El gasto del sistema penitenciario presenta una concentración significativa en ciertos rubros, particularmente en el componente de personal.

De manera general, la estructura del gasto puede caracterizarse por:

- un peso dominante del gasto en personal custodial y administrativo,
- costos relevantes en alimentación y servicios básicos,
- gastos de mantenimiento de infraestructura,
- y una proporción menor destinada a tecnología y modernización.

Este patrón refleja un modelo intensivo en mano de obra, con baja incorporación de automatización y control tecnológico, lo que limita la eficiencia operativa y aumenta la vulnerabilidad frente a prácticas de corrupción.

3.7 Problemáticas estructurales

El sistema penitenciario mexicano presenta una serie de problemáticas estructurales que afectan su funcionamiento y su capacidad para cumplir con su objetivo.

Una de las más relevantes es el **autogobierno**, entendido como la existencia de estructuras de poder internas que operan al margen de la autoridad formal. Estas estructuras controlan aspectos de la vida cotidiana dentro de los centros, incluyendo el acceso a recursos, la asignación de espacios y la resolución de conflictos.

Asociado a lo anterior, se encuentra la **operación criminal desde prisión**, que incluye la coordinación de delitos, la gestión de redes externas y la continuidad de actividades ilícitas. Este fenómeno evidencia la incapacidad del sistema para neutralizar la capacidad operativa del delincuente.

La **corrupción** constituye otro factor crítico, facilitada por la interacción directa entre personal e internos, la falta de controles efectivos y la existencia de incentivos económicos derivados de las economías ilícitas internas.

Finalmente, la **ineficiencia operativa** se manifiesta en la duplicación de funciones, la falta de estandarización, la baja productividad del gasto y la ausencia de mecanismos de evaluación de desempeño.

3.8 Evaluación de eficacia real del sistema

La eficacia del sistema penitenciario debe evaluarse en función de su capacidad para cumplir con tres objetivos básicos:

- contener al individuo,

- reducir la reincidencia,
- y proteger a la sociedad.

En el contexto actual, si bien el sistema cumple formalmente con la contención física, presenta deficiencias significativas en los otros dos objetivos.

La persistencia de delitos originados desde prisión indica que la contención no es funcional, sino limitada a la movilidad física. La reincidencia, por su parte, evidencia que el sistema no logra modificar de manera efectiva las trayectorias delictivas.

En consecuencia, el sistema presenta una eficacia parcial, que no corresponde al nivel de recursos que consume ni a la función que debería desempeñar.

3.9 Limitaciones del modelo vigente

El modelo penitenciario actual presenta limitaciones estructurales que dificultan su mejora mediante ajustes incrementales.

Entre estas limitaciones se encuentran:

- su dependencia de la vigilancia presencial,
- la falta de control efectivo de comunicaciones,
- la ausencia de diferenciación funcional de internos,
- la existencia de economías ilícitas internas,
- y la debilidad institucional frente a prácticas de corrupción.

Estas características no son fallas aisladas, sino elementos inherentes al diseño del sistema, lo que implica que su corrección requiere una transformación estructural y no simplemente medidas de ajuste.

CAPÍTULO IV

COSTO SOCIAL DE LA INSEGURIDAD Y RELACIÓN CON EL SISTEMA PENITENCIARIO

4.1 Magnitud del costo social del delito en México

El fenómeno delictivo en México genera un impacto económico y social de gran magnitud, que supera ampliamente el gasto público destinado a su contención. De acuerdo con estimaciones oficiales recientes, el costo total de la inseguridad y el delito en los hogares mexicanos asciende a aproximadamente **269,600 millones de pesos anuales**, cifra que equivale a cerca del **1% del Producto Interno Bruto**.

Este monto no incluye la totalidad del impacto económico del crimen, ya que se limita a los costos reportados por la población, excluyendo afectaciones a empresas, pérdidas macroeconómicas y efectos acumulativos en la inversión y el crecimiento. En consecuencia, el costo real de la inseguridad es significativamente mayor al estimado.

La magnitud de este costo revela una realidad fundamental: el problema de la inseguridad no es únicamente un asunto de orden público, sino un factor estructural que incide directamente en el desempeño económico, la estabilidad social y la calidad de vida de la población.

4.2 Tipología de costos

El costo social del delito puede desagregarse en tres grandes categorías, cada una con características y efectos diferenciados.

En primer lugar, los **costos económicos directos** corresponden a las pérdidas inmediatas derivadas de la actividad delictiva. Estos incluyen el valor de bienes robados o dañados, los pagos realizados por concepto de extorsión, los gastos médicos derivados de agresiones y los costos asociados a la reparación de daños. Estos costos son cuantificables y suelen constituir la base de las estimaciones oficiales.

En segundo lugar, los **costos indirectos** comprenden aquellos gastos que las personas y las empresas realizan para prevenir o mitigar el impacto del delito. Entre ellos se encuentran la contratación de servicios de seguridad privada, la instalación de sistemas de protección, la modificación de hábitos de consumo y movilidad, y la inversión en infraestructura de seguridad. Estos costos no derivan directamente de un delito específico, pero son consecuencia de la percepción de riesgo.

Finalmente, los **costos intangibles** representan el impacto más profundo y, al mismo tiempo, el más difícil de cuantificar. Incluyen el miedo, la pérdida de confianza en las instituciones, la afectación a la cohesión social, el deterioro del tejido comunitario y la reducción en la calidad de vida. Aunque no se reflejan directamente en cifras presupuestales, estos costos tienen efectos duraderos sobre el desarrollo social.

4.3 Relación entre sistema penitenciario e inseguridad

El sistema penitenciario constituye un componente esencial en la dinámica de la inseguridad, no solo como mecanismo de sanción, sino como elemento que puede influir en la continuidad o interrupción del delito.

En su concepción ideal, la prisión debería representar el punto en el que la actividad delictiva se detiene. Sin embargo, en el contexto actual, esta relación no se cumple de manera efectiva. La incapacidad del sistema para neutralizar la operación criminal desde el interior de los centros penitenciarios permite que ciertas formas de delito persistan, e incluso se fortalezcan.

De este modo, el sistema penitenciario no solo refleja las condiciones de inseguridad, sino que, en determinados casos, puede contribuir a su reproducción. Esta situación genera una paradoja en la que el Estado invierte recursos en la reclusión de individuos sin lograr el objetivo de proteger a la sociedad de sus acciones.

La relación entre sistema penitenciario e inseguridad, por tanto, debe entenderse como bidireccional: un sistema ineficaz no solo es consecuencia del problema, sino también un factor que lo perpetúa.

4.4 Impacto de la reincidencia

La reincidencia representa uno de los principales indicadores de la eficacia del sistema penitenciario. Un alto nivel de reincidencia implica que el sistema no está logrando modificar las trayectorias delictivas de quienes pasan por él.

Desde el punto de vista económico, cada caso de reincidencia genera un ciclo adicional de costos para el Estado y para la sociedad. Este ciclo incluye gastos en detención, investigación, procesamiento judicial, reclusión y, en muchos casos, reparación de daños.

Más allá del impacto financiero, la reincidencia tiene efectos acumulativos en la seguridad pública, al mantener activos a individuos que ya han demostrado capacidad para delinquir.

Un sistema que no reduce la reincidencia no solo es ineficiente, sino que reproduce el problema que busca resolver. En este sentido, la reincidencia debe ser entendida como un indicador crítico en la evaluación del sistema y como un punto de intervención clave en la reingeniería propuesta.

4.5 Impacto de delitos originados desde prisión

Uno de los aspectos más relevantes en el análisis del costo social de la inseguridad es la existencia de delitos que se coordinan desde el interior de los centros penitenciarios.

Entre estos se encuentran principalmente la extorsión, ciertas modalidades de secuestro y la operación de redes criminales que utilizan la prisión como centro de mando. Este fenómeno implica que la privación de la libertad no cumple con su función de interrupción del daño, lo que tiene consecuencias directas en la seguridad de la población.

El impacto económico de estos delitos es considerable, ya que afecta tanto a individuos como a empresas, generando pérdidas recurrentes y obligando a destinar recursos adicionales a medidas de protección.

Desde el punto de vista institucional, la existencia de operación criminal desde prisión erosiona la credibilidad del sistema de justicia, al evidenciar que la sanción penal no implica necesariamente la pérdida de capacidad operativa.

La neutralización de este tipo de actividades constituye uno de los objetivos centrales del modelo propuesto, dado su impacto desproporcionado en el costo social del delito.

4.6 Evaluación del costo de no intervención

El análisis del costo-beneficio del proyecto no puede limitarse a la comparación entre inversión y gasto operativo. Es necesario considerar también el costo de mantener el sistema actual sin modificaciones sustanciales.

El costo de no intervención se manifiesta en la continuidad de los problemas identificados:

- persistencia de la operación criminal desde prisión,
- altos niveles de reincidencia,
- gasto público ineficiente,
- y mantenimiento de un elevado costo social de la inseguridad.

En términos económicos, esto implica la perpetuación de un gasto anual significativo sin obtener mejoras sustanciales en seguridad. En términos sociales, implica la continuidad del daño a la población.

Incluso reducciones marginales en el costo social del delito —del orden del 5% al 10%— representarían beneficios económicos superiores a la inversión requerida para la reingeniería del sistema penitenciario.

Por lo tanto, la decisión de no intervenir no es neutral: implica aceptar la continuidad de un modelo que genera costos elevados sin producir resultados proporcionales.

CAPÍTULO V

PLANTEAMIENTO DEL MODELO REINGENIERIZADO

5.1 Principios rectores del nuevo sistema

El modelo propuesto se fundamenta en un conjunto de principios rectores que orientan su diseño, implementación y operación. Estos principios no constituyen declaraciones abstractas, sino criterios operativos que determinan la configuración del sistema.

El primer principio es el de **funcionalidad**, entendido como la capacidad del sistema para cumplir efectivamente con su objetivo principal: interrumpir la actividad delictiva. Este principio implica que todos los elementos del sistema —infraestructura, personal, procesos y normativa— deben estar alineados con ese propósito.

El segundo principio es el de **diferenciación**, que reconoce que no todos los internos representan el mismo nivel de riesgo ni requieren el mismo tipo de intervención. En consecuencia, el sistema debe establecer regímenes distintos en función de la capacidad real de generar daño.

El tercer principio es el de **control estructural**, que sustituye la vigilancia basada en presencia humana por mecanismos de control integrados en el diseño del sistema. Esto reduce la dependencia de la discrecionalidad y limita las oportunidades de corrupción.

El cuarto principio es el de **eficiencia operativa**, que busca maximizar el impacto del gasto público mediante la reducción de redundancias, la automatización de procesos y la optimización del uso de recursos.

Finalmente, el sistema se rige por el principio de **proporcionalidad**, que garantiza que las medidas aplicadas a los internos sean acordes con su nivel de riesgo, dentro del marco de los derechos humanos.

5.2 Concepto de neutralización operativa

El concepto de neutralización operativa constituye el eje central del modelo propuesto. Se define como la capacidad del sistema penitenciario para **impedir de manera efectiva la continuidad de la actividad delictiva desde el interior de los centros de reclusión**.

A diferencia de la custodia física tradicional, que se limita a restringir la movilidad del individuo, la neutralización operativa se enfoca en controlar los elementos que permiten la ejecución del delito, tales como la comunicación, la coordinación y el acceso a recursos.

Este concepto implica que la prisión no debe ser únicamente un espacio de confinamiento, sino un entorno donde las condiciones necesarias para delinquir estén sistemáticamente controladas. Esto incluye la regulación de las interacciones entre internos, la supervisión de las comunicaciones y la eliminación de economías ilícitas.

La neutralización operativa no busca incrementar el nivel de castigo, sino garantizar la eficacia de la sanción existente. Su implementación requiere una combinación de diseño arquitectónico, tecnología y protocolos operativos que, en conjunto, reduzcan al mínimo la capacidad delictiva del individuo.

5.3 Concepto de reinserción diferenciada

El modelo reconoce que la reinserción social no puede abordarse de manera uniforme para toda la población penitenciaria. Por ello, introduce el concepto de **reinserción diferenciada**, que adapta las estrategias de intervención al perfil de cada interno.

En los casos de alta peligrosidad, donde la capacidad de generar daño es elevada, la prioridad es la neutralización operativa, y las oportunidades de reinserción se limitan a condiciones controladas.

En niveles intermedios, el sistema combina disciplina estructurada con programas de formación y trabajo, orientados a modificar conductas y reducir la probabilidad de reincidencia.

En los niveles de baja peligrosidad, la reinserción se convierte en el objetivo principal, mediante la implementación de programas educativos, laborales y de integración social.

Este enfoque permite asignar recursos de manera más eficiente y aumentar la probabilidad de éxito de las intervenciones, al evitar la aplicación de modelos genéricos que no consideran las diferencias entre individuos.

5.4 Justificación técnica del modelo

La justificación técnica del modelo se basa en la identificación de las limitaciones del sistema actual y en la aplicación de principios de ingeniería de sistemas para su rediseño.

El sistema vigente presenta una dependencia excesiva de la vigilancia humana, lo que genera altos costos operativos y vulnerabilidades frente a la corrupción. Además, carece de mecanismos efectivos para controlar la comunicación y la interacción entre internos, lo que facilita la continuidad de actividades delictivas.

El modelo propuesto aborda estas limitaciones mediante:

- la integración de control en el diseño físico de los centros,
- la automatización de procesos críticos,
- la reducción de la interacción directa entre personal e internos,
- y la implementación de sistemas de monitoreo continuo.

Desde la perspectiva de ingeniería, se trata de un cambio de paradigma: pasar de un sistema reactivo, basado en la intervención humana, a uno preventivo, basado en el control estructural.

Este enfoque no solo mejora la eficacia del sistema, sino que también reduce su vulnerabilidad frente a fallas humanas y prácticas indebidas.

5.5 Objetivos funcionales del sistema

El modelo se orienta al cumplimiento de objetivos funcionales claramente definidos, que permiten evaluar su desempeño de manera objetiva.

El primer objetivo es garantizar la **interrupción efectiva de la actividad delictiva**, evitando que los internos continúen operando desde el interior del sistema.

El segundo objetivo es **reducir la reincidencia**, mediante la implementación de estrategias diferenciadas que atiendan las causas del comportamiento delictivo en cada nivel de riesgo.

El tercer objetivo es **optimizar el uso de recursos públicos**, mediante la reducción de costos operativos y la mejora en la eficiencia del sistema.

El cuarto objetivo es **fortalecer la legitimidad institucional**, al demostrar que el sistema de justicia es capaz de cumplir con su función de protección social.

Estos objetivos permiten establecer indicadores de desempeño y facilitan la evaluación continua del sistema.

5.6 Diferenciación de niveles de riesgo

La diferenciación de niveles de riesgo constituye un elemento esencial del modelo, ya que permite asignar a cada interno un régimen de internamiento acorde con su perfil.

El sistema se estructura en tres niveles principales:

El nivel de **máxima seguridad**, orientado a internos con alta capacidad de generar daño, donde se aplica un régimen de neutralización operativa estricta, con control total de comunicaciones e interacción limitada.

El nivel de **seguridad media**, dirigido a internos con riesgo intermedio, donde se combinan medidas de control con programas de disciplina y formación.

El nivel de **mínima seguridad**, enfocado en internos con baja peligrosidad, donde la prioridad es la reinserción social y la preparación para la vida en libertad.

La asignación a cada nivel se realiza mediante un proceso de evaluación técnica que considera no solo el delito cometido, sino también el comportamiento, la trayectoria delictiva y la capacidad operativa del individuo.

Este esquema permite evitar la mezcla indiscriminada de internos y reduce los riesgos asociados a la interacción entre perfiles incompatibles.

CAPÍTULO VI

DISEÑO OPERATIVO DEL SISTEMA PROPUESTO

6.1 Arquitectura general del sistema penitenciario

El sistema penitenciario reingenierizado se estructura como una **arquitectura funcional integrada**, compuesta por centros diferenciados en función del nivel de riesgo de los internos, conectados por un sistema de clasificación y reasignación dinámica.

A diferencia del modelo tradicional, en el que cada centro opera como una unidad relativamente aislada, el sistema propuesto funciona como una **red coordinada**, en la que la ubicación de cada interno responde a criterios técnicos y puede modificarse conforme evoluciona su comportamiento y perfil de riesgo.

La arquitectura del sistema se basa en tres tipos de centros:

- centros de máxima seguridad, orientados a la neutralización operativa total,
- centros de seguridad media, orientados a la disciplina estructurada,
- y centros de mínima seguridad, orientados a la reinserción social.

Estos centros no constituyen compartimentos estancos, sino niveles dentro de un sistema continuo, donde los internos pueden transitar bajo criterios previamente definidos.

El funcionamiento del sistema se articula mediante protocolos estandarizados, sistemas de control automatizados y una estructura de mando clara, que permite mantener coherencia operativa en todo el conjunto.

6.2 Centros de máxima seguridad (neutralización total)

Los centros de máxima seguridad constituyen el núcleo de contención del sistema y están diseñados para albergar a internos con alta capacidad de generar daño.

Su característica principal es la **neutralización operativa total**, que implica la eliminación o control estricto de todos los elementos que podrían permitir la continuidad de la actividad delictiva.

El diseño operativo de estos centros se basa en:

- la compartimentación de espacios, que limita la interacción entre internos,
- la automatización de accesos, mediante sistemas controlados remotamente,
- la supervisión constante mediante sistemas de monitoreo,
- y la minimización del contacto directo entre internos y personal.

Las celdas y módulos funcionan como unidades autónomas, donde el movimiento está completamente regulado. Las actividades se realizan bajo horarios estrictos y en condiciones controladas.

El personal no actúa como elemento de contención física directa, sino como operador de sistemas y supervisor de protocolos. La seguridad se garantiza principalmente mediante el diseño estructural y tecnológico del centro.

6.3 Centros de seguridad media (disciplina estructurada)

Los centros de seguridad media están diseñados para internos con un nivel de riesgo intermedio, en los que la neutralización total no es necesaria, pero sí se requiere un control significativo.

El objetivo de estos centros es establecer un entorno de **disciplina estructurada**, donde los internos desarrollen hábitos de comportamiento compatibles con la vida en sociedad, bajo un régimen de control y supervisión.

El diseño operativo incluye:

- programación diaria de actividades,
- participación obligatoria en trabajo o formación,
- interacción controlada entre internos,
- y supervisión constante por parte del personal.

A diferencia de los centros de máxima seguridad, aquí se permite un mayor grado de movilidad y de interacción, pero siempre dentro de límites definidos. El sistema busca evitar la formación de estructuras de poder informales, mediante la rotación de grupos, la supervisión de actividades y la eliminación de espacios no controlados.

6.4 Centros de mínima seguridad (reinserción)

Los centros de mínima seguridad están orientados a internos con bajo nivel de riesgo, en los que el objetivo principal es la reinserción social.

En estos centros, el régimen operativo es más flexible, con énfasis en:

- educación,
- capacitación laboral,
- actividades productivas,
- y preparación para la vida en libertad.

El control se mantiene, pero con menor intensidad, priorizando la responsabilidad individual y la transición hacia entornos menos restrictivos.

El diseño operativo permite una mayor interacción entre internos y una participación activa en actividades que generan valor, tanto para el sistema como para los propios internos.

6.5 Sistema de clasificación dinámica de internos

El funcionamiento del sistema depende de un mecanismo eficaz de clasificación de internos, que determine su asignación inicial y su posible reasignación.

Este sistema se basa en la evaluación de múltiples variables, incluyendo:

- tipo de delito,
- trayectoria delictiva,
- comportamiento dentro del sistema,
- capacidad de influencia sobre otros internos,
- y nivel de riesgo operativo.

La clasificación no es estática. Se revisa periódicamente y permite ajustar la ubicación del interno en función de su evolución.

Este enfoque dinámico evita la rigidez del sistema actual y permite que la asignación de recursos y niveles de control se mantenga alineada con la realidad de cada caso.

6.6 Control de flujos

El control de flujos constituye uno de los elementos centrales del diseño operativo, ya que permite regular los factores que hacen posible la actividad delictiva.

En términos de personas, el sistema establece rutas, horarios y condiciones de movimiento claramente definidos, evitando desplazamientos no autorizados y reduciendo la interacción no controlada.

En cuanto a la información, se implementan mecanismos de supervisión y filtrado que limitan la capacidad de comunicación ilícita. Esto incluye el control de llamadas, correspondencia y cualquier forma de intercambio de información.

Respecto a los recursos, el sistema elimina la circulación de bienes no autorizados y regula el acceso a los recursos necesarios para la vida diaria, evitando la formación de mercados paralelos.

El control de estos flujos se realiza mediante una combinación de diseño físico, tecnología y protocolos operativos.

6.7 Eliminación de economías ilícitas internas

Uno de los objetivos del modelo es eliminar las economías ilícitas que suelen desarrollarse dentro de los centros penitenciarios.

Estas economías, basadas en el control de bienes y servicios, generan estructuras de poder que compiten con la autoridad formal y facilitan la corrupción.

El modelo propuesto aborda este problema mediante:

- la estandarización de servicios,
- la provisión controlada de bienes,
- la eliminación de intermediarios informales,
- y el monitoreo de transacciones internas.

Al reducir las oportunidades de generación de ingresos ilícitos, se debilitan las estructuras informales y se fortalece el control institucional.

6.8 Sistema de comunicación controlada

La comunicación constituye uno de los principales canales a través de los cuales se mantiene la actividad delictiva desde prisión.

El sistema propuesto establece un esquema de **comunicación controlada**, que permite el ejercicio de este derecho dentro de límites compatibles con la seguridad.

Las comunicaciones se realizan mediante canales autorizados, supervisados y, en su caso, registrados, lo que permite detectar y prevenir usos indebidos.

En los niveles de mayor riesgo, las comunicaciones pueden ser más restringidas, mientras que en niveles inferiores se amplían, siempre bajo control.

Este enfoque busca equilibrar la necesidad de mantener vínculos sociales con la obligación de impedir la coordinación de actividades ilícitas.

CAPÍTULO VII

DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INFRAESTRUCTURA

7.1 Criterios de diseño constructivo

El diseño arquitectónico del sistema penitenciario propuesto se rige por criterios de **funcionalidad, simplicidad estructural, control integrado y repetibilidad modular**. El objetivo no es crear espacios complejos ni arquitectónicamente sofisticados, sino estructuras eficientes que permitan el control operativo con el menor margen de discrecionalidad posible.

Se privilegia un diseño austero, robusto y estandarizado, donde cada elemento cumple una función específica dentro del sistema de control. La arquitectura no es un componente estético, sino un instrumento operativo.

Los criterios fundamentales de diseño son:

- la reducción de espacios no controlados,
- la eliminación de puntos ciegos,
- la compartimentación funcional de áreas,
- la minimización de recorridos innecesarios,
- y la integración de sistemas de control desde el diseño estructural.

Este enfoque permite reducir la dependencia de la vigilancia humana y fortalecer la seguridad mediante el propio diseño del espacio.

7.2 Parámetros de superficie por interno

El dimensionamiento del sistema parte de la definición de parámetros claros de superficie por interno, que permiten estimar de manera consistente la escala de los centros y su costo.

Se establece una superficie base de celda de aproximadamente **6 metros cuadrados por interno**, suficiente para garantizar condiciones mínimas de habitabilidad dentro de un esquema de control.

A esta superficie se añade un factor de expansión que incluye:

- áreas de servicio (sanitarios, instalaciones, soporte),
- áreas complementarias (comedor, espacios de actividad),
- y áreas de circulación y control.

En conjunto, estos factores duplican la superficie base, resultando en una superficie total aproximada de **12 metros cuadrados por interno** en términos constructivos efectivos.

Este parámetro permite mantener un equilibrio entre eficiencia espacial y funcionalidad operativa, evitando tanto el hacinamiento como el sobredimensionamiento de las instalaciones.

7.3 Diseño modular de centros penitenciarios

El sistema se construye a partir de un **diseño modular**, que permite replicar unidades funcionales de manera estandarizada.

Cada centro penitenciario se compone de módulos independientes que pueden operar de forma autónoma, lo que facilita:

- la expansión progresiva del sistema,
- la adaptación a distintas capacidades,
- y la contención de incidentes sin afectar la totalidad del centro.

Los módulos incluyen:

- unidades de alojamiento,
- áreas de servicio,
- espacios de control,
- y conexiones a sistemas centrales.

El diseño modular reduce la complejidad constructiva, permite economías de escala y facilita el mantenimiento, al estandarizar componentes y procesos.

7.4 Materiales y sistemas constructivos

El sistema constructivo se basa principalmente en el uso de **concreto armado**, por su resistencia, durabilidad y bajo costo relativo en el contexto nacional.

Se utilizan sistemas estructurales simples y repetitivos, que permiten una ejecución eficiente y reducen la posibilidad de errores constructivos.

Los materiales se seleccionan bajo criterios de:

- resistencia al desgaste y al uso intensivo,
- bajo mantenimiento,
- y dificultad de manipulación o alteración.

Se evita el uso de materiales frágiles o de alto costo innecesario, así como soluciones constructivas complejas que no aporten valor funcional.

El objetivo es garantizar una infraestructura sólida, duradera y económicamente viable.

7.5 Infraestructura de seguridad perimetral

La seguridad perimetral constituye una de las primeras líneas de defensa del sistema y se diseña con múltiples capas de protección.

Se establece un esquema de **triple perímetro**, que incluye:

- un perímetro exterior de vigilancia,
- un perímetro intermedio de control,
- y un perímetro interior de contención.
- Estos elementos se complementan con:
- torres de vigilancia en puntos estratégicos,
- sistemas de iluminación,
- y barreras físicas diseñadas para impedir accesos no autorizados.

El diseño perimetral busca no solo impedir fugas, sino también prevenir intentos de intrusión externa y garantizar la integridad del sistema frente a amenazas externas.

7.6 Sistemas automatizados de control

La automatización constituye un componente central del diseño, al permitir reducir la dependencia de la vigilancia humana directa.

Los sistemas automatizados incluyen:

- control remoto de puertas y accesos,
- sistemas de monitoreo continuo,
- sensores de movimiento y actividad,
- y mecanismos de bloqueo y aislamiento de áreas.

Estos sistemas permiten gestionar el movimiento de internos y personal de manera precisa, reduciendo la necesidad de intervención directa y minimizando riesgos.

La automatización también facilita la trazabilidad de las operaciones, lo que contribuye a la supervisión y al control institucional.

7.7 Integración tecnológica desde diseño

La tecnología no se incorpora como un elemento adicional, sino como parte integral del diseño desde su concepción.

Esto implica que los sistemas de monitoreo, comunicación y control se integran en la estructura del edificio, evitando adaptaciones posteriores que suelen ser costosas e ineficientes.

La integración tecnológica incluye:

- infraestructura de cableado y comunicación,
- centros de control,
- sistemas de almacenamiento y procesamiento de información,
- y plataformas de gestión operativa.

Este enfoque permite maximizar la eficiencia del sistema y garantizar su funcionamiento continuo.

7.8 Consideraciones de sostenibilidad

El diseño incorpora criterios de sostenibilidad orientados a reducir el costo operativo y el impacto ambiental.

Entre estos criterios se encuentran:

- la utilización de sistemas de generación de energía renovable,
- la optimización del consumo de agua,
- y el uso de soluciones constructivas que reduzcan la necesidad de mantenimiento.

Asimismo, se considera la posibilidad de incorporar esquemas de autosuficiencia parcial mediante el uso de recursos internos, lo que contribuye a la reducción del gasto operativo en el mediano plazo.

CAPÍTULO VIII

COSTEO PARAMÉTRICO DEL PROYECTO

8.1 Criterios de costeo por metro cuadrado

El costeo del sistema penitenciario propuesto se basa en un enfoque paramétrico sustentado en el **costo por metro cuadrado de construcción**, ajustado mediante factores específicos que reflejan las condiciones propias de infraestructura de seguridad.

Se adopta como referencia un rango intermedio de costo de construcción para obra institucional en concreto armado, situado entre infraestructura habitacional y obra especializada. Para efectos de modelación, se establece un valor base de:

15,000 a 18,000 pesos por metro cuadrado

Este rango incluye obra civil estructural, instalaciones generales y acabados básicos de carácter austero, excluyendo elementos especializados de seguridad, equipamiento y automatización.

El uso de este parámetro permite mantener coherencia en el modelo y facilita su ajuste en función de variaciones en costos regionales o en condiciones de mercado.

8.2 Costo de obra civil base

La obra civil base se calcula a partir de la superficie total construida, derivada de los parámetros definidos en el capítulo anterior.

Para un centro tipo con capacidad de **3,000 internos**, se considera:

- superficie de celda: 6 m² por interno,
- superficie total construida: 12 m² por interno (incluyendo áreas complementarias y circulación).

Esto da como resultado:

36,000 m² de construcción total

Aplicando el costo base:

- a 15,000 pesos/m² → **540 millones de pesos**
- a 18,000 pesos/m² → **648 millones de pesos**

Este componente constituye la base sobre la cual se agregan los demás elementos del sistema.

8.3 Costos de instalaciones especiales

Las instalaciones especiales incluyen todos aquellos sistemas que permiten la operación funcional del centro más allá de la obra civil básica.

Entre ellos se encuentran:

- instalaciones eléctricas reforzadas,
- sistemas hidráulicos y sanitarios controlados,
- ventilación y extracción,
- infraestructura de respaldo energético,
- y canalizaciones para integración tecnológica.

Dado el nivel de exigencia operativa, se estima que el costo de estas instalaciones equivale aproximadamente al **100% del costo de la obra civil base**.

Esto implica:

- a partir de 540 millones → **540 millones adicionales**
- a partir de 648 millones → **648 millones adicionales**

Subtotal acumulado:

1,080 a 1,296 millones de pesos

8.4 Costos de seguridad y perímetros

El sistema de seguridad perimetral constituye un componente crítico del diseño, que incluye:

- triple perímetro de contención,
- torres de vigilancia,
- sistemas de iluminación perimetral,
- barreras físicas reforzadas,
- y control de accesos exteriores.

Este conjunto de elementos se estima como un factor adicional equivalente al **50% del costo acumulado previo** (obra civil + instalaciones).

Esto implica:

- sobre 1,080 millones → **540 millones adicionales**
- sobre 1,296 millones → **648 millones adicionales**

Total acumulado:

1,620 a 1,944 millones de pesos

8.5 Costos de equipamiento

El equipamiento incluye los elementos necesarios para la operación cotidiana del centro, tales como:

- mobiliario fijo de celdas,
- equipamiento de áreas comunes,
- elementos de control interno,
- y sistemas básicos de operación.

Dado el enfoque austero del modelo, este componente se encuentra parcialmente incorporado en los factores anteriores. No obstante, puede considerarse un margen adicional de ajuste dentro de los rangos ya establecidos, sin alterar significativamente el costo total.

8.6 Costo total por centro

A partir de los elementos anteriores, el costo total estimado para un centro de máxima seguridad con capacidad de 3,000 internos se sitúa en el rango de:

1,620 a 1,944 millones de pesos

Este rango incluye:

- obra civil,
- instalaciones,
- infraestructura de seguridad,
- y equipamiento básico.

No incluye sobrecostos extraordinarios derivados de factores externos como adquisición de terreno, infraestructura urbana adicional o distorsiones en procesos de contratación.

8.7 Costo por interno instalado

El costo por interno se obtiene dividiendo el costo total del centro entre su capacidad instalada.

Para el rango estimado:

- 1,620 millones / 3,000 internos → **540,000 pesos por interno**
- 1,944 millones / 3,000 internos → **648,000 pesos por interno**

Se adopta como valor de referencia:

≈ 648,000 pesos por interno en máxima seguridad

Este valor constituye el parámetro base para el análisis comparativo del sistema.

8.8 Comparación de costos por tipo de centro

El modelo establece una diferenciación de costos en función del nivel de seguridad:

- Centros de máxima seguridad: ≈ 648,000 pesos por interno
- Centros de seguridad media (≈ 50% del costo): ≈ 324,000 pesos por interno
- Centros de mínima seguridad (≈ 50% del anterior): ≈ 162,000 pesos por interno

Promedio ponderado del sistema:

≈ 378,000 pesos por interno instalado

Este esquema refleja la asignación eficiente de recursos en función del nivel de riesgo, evitando el uso de infraestructura de alta seguridad para internos que no lo requieren.

8.9 Validación con referencias internacionales

Los costos estimados se encuentran dentro de rangos observados en proyectos internacionales, ajustados a las condiciones económicas del contexto mexicano.

En países con altos estándares de construcción y costos laborales elevados, el costo por interno puede superar ampliamente los valores aquí estimados, alcanzando niveles equivalentes a varios millones de pesos por plaza.

En contextos comparables, particularmente en América Latina, los costos presentan una variabilidad significativa, dependiendo del nivel de seguridad, el diseño del proyecto y las condiciones institucionales.

El modelo propuesto se ubica en un rango intermedio bajo, consistente con un enfoque de diseño austero, modular y funcional, lo que refuerza su viabilidad financiera.

CAPÍTULO IX

COSTOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

9.1 Estructura del costo operativo

El costo operativo del sistema penitenciario propuesto se estructura a partir de la desagregación de sus componentes fundamentales, evitando el uso de estimaciones agregadas sin sustento.

A diferencia del modelo tradicional, intensivo en mano de obra custodial, el sistema reingenierizado desplaza el peso del gasto hacia una combinación de infraestructura automatizada, control estructural y operación técnica.

Los principales componentes del costo operativo son:

- personal operativo y técnico,
- alimentación,
- energía,
- mantenimiento,
- servicios generales,
- y administración.

La proporción relativa de estos componentes se modifica sustancialmente respecto al sistema vigente, particularmente en lo que respecta al peso del personal, que deja de ser el elemento dominante.

9.2 Reducción de personal custodial mediante automatización

El modelo propuesto introduce una reducción significativa en la necesidad de personal custodial directo, derivada de la automatización de procesos críticos y del diseño arquitectónico orientado al control estructural.

En el sistema tradicional, la seguridad depende en gran medida de la vigilancia presencial, lo que implica una alta densidad de personal por interno. En contraste, el modelo automatizado permite sustituir esta lógica por una operación basada en:

- control remoto de accesos,
- monitoreo continuo,
- protocolos automatizados de movimiento,
- y compartimentación de espacios.

Como resultado, la plantilla de personal custodial directo puede reducirse a aproximadamente **25%-35% del nivel requerido en un sistema tradicional equivalente**, sin comprometer la seguridad.

El personal restante se reconfigura hacia funciones de:

- operación de sistemas,
- supervisión,
- respuesta a incidentes,
- y mantenimiento tecnológico.

Esta transformación no solo reduce costos, sino que también disminuye los riesgos asociados a la corrupción y a la interacción directa.

9.3 Uso de mano de obra interna

El modelo incorpora el uso de mano de obra interna en actividades no críticas, lo que contribuye a la reducción del costo operativo y al mismo tiempo genera efectos positivos en términos de disciplina y reinserción.

Las actividades susceptibles de ser cubiertas por internos incluyen:

- mantenimiento básico,
- limpieza,
- operación de servicios internos,
- y producción en talleres.

Este esquema permite sustituir parcialmente servicios que, en el modelo tradicional, implican contratación externa o mayor carga de personal.

El impacto de esta medida se estima en una reducción del orden de **20% a 30% en los componentes del costo operativo asociados a servicios auxiliares**, sin afectar las funciones críticas de seguridad.

9.4 Generación y ahorro energético

El diseño del sistema incorpora mecanismos orientados a la reducción del consumo energético y a la generación parcial de energía.

Entre ellos se encuentran:

- instalación de sistemas fotovoltaicos,
- optimización de iluminación,
- y diseño arquitectónico que favorece la eficiencia energética.

Adicionalmente, se considera la posibilidad de incorporar esquemas de generación complementaria mediante el uso de equipamiento asociado a actividades internas.

En conjunto, estas medidas permiten una reducción estimada del **5% al 10% del costo operativo total**, particularmente en centros de gran escala donde el consumo energético es significativo.

9.5 Costos de mantenimiento

El mantenimiento constituye un componente relevante del costo operativo, especialmente en sistemas con alta carga de uso.

El diseño propuesto reduce este costo mediante:

- el uso de materiales durables,
- la estandarización de componentes,
- y la simplificación de sistemas constructivos.

Asimismo, la modularidad del sistema permite intervenir áreas específicas sin afectar la operación global del centro.

El mantenimiento se divide en:

- mantenimiento preventivo,
- mantenimiento correctivo,
- y mantenimiento tecnológico.

El costo total de mantenimiento se mantiene dentro de rangos controlados gracias a la previsión en el diseño y a la reducción de elementos susceptibles de desgaste.

9.6 Costos por interno/año

A partir de la estructura descrita, el costo operativo del sistema en su fase madura se estima en un rango de:

130,000 a 160,000 pesos por interno al año

Este valor incluye:

- personal,
- alimentación,
- energía,
- mantenimiento,
- y servicios generales.

Al incorporar la amortización de la inversión en infraestructura, estimada en aproximadamente **18,900 pesos por interno al año**, el costo total anualizado se sitúa en:

≈ 149,000 a 179,000 pesos por interno/año

Este rango es comparable, e incluso inferior, al costo actual del sistema penitenciario mexicano, con la diferencia de que el modelo propuesto está diseñado para ser funcionalmente eficaz.

9.7 Evolución del OPEX

El costo operativo del sistema no es constante en el tiempo, sino que evoluciona conforme se consolida el modelo.

En la fase de ensayo, correspondiente al primer año de operación, el costo es más elevado debido a:

- ajustes operativos,
- capacitación del personal,
- calibración de sistemas,
- y redundancias iniciales.

En esta etapa, el OPEX puede situarse en el orden de **28% a 32% del CAPEX anualizado**.

En la fase de estabilización, entre el segundo y tercer año, el sistema comienza a operar con mayor eficiencia, reduciendo el costo a un rango de **22% a 26% del CAPEX**.

En la fase madura, a partir del cuarto año, el sistema alcanza su nivel óptimo de operación, con un OPEX estimado de **18% a 22% del CAPEX**, reflejando los beneficios de la automatización, la eficiencia operativa y la optimización de recursos.

CAPÍTULO X

ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

10.1 Inversión total estimada

La estimación de inversión del proyecto se construye a partir del enfoque de costos unitarios desarrollado en capítulos anteriores, evitando la dependencia de cifras globales descontextualizadas.

El costo promedio de inversión por interno instalado se ha establecido en:

≈ 378,000 pesos por interno

Este valor resulta de la combinación de centros de máxima, media y mínima seguridad, bajo un esquema de asignación eficiente de recursos en función del nivel de riesgo.

La inversión total dependerá del número de plazas que se decida desarrollar en cada fase de implementación. No obstante, para efectos de análisis, es posible establecer escenarios de referencia sin comprometer la lógica del modelo.

Por ejemplo, la construcción de un módulo completo de 9,000 internos (3,000 por nivel) implicaría una inversión aproximada de:

≈ 3,402 millones de pesos

Este enfoque modular permite escalar el sistema de manera progresiva, sin requerir desembolsos masivos iniciales.

10.2 Amortización de infraestructura

La inversión en infraestructura debe analizarse bajo un esquema de amortización, que permita distribuir su costo a lo largo de la vida útil de las instalaciones.

Se adopta un horizonte conservador de **20 años**, consistente con la durabilidad esperada de estructuras de concreto armado bajo mantenimiento adecuado.

Bajo este criterio, el costo anual de amortización por interno se estima en:

$378,000 / 20 = 18,900$ pesos por interno/año

Este valor permite integrar la inversión dentro del análisis operativo, evitando la percepción de que se trata de un gasto inmediato.

10.3 Costo anualizado por interno

El costo total anualizado del sistema se obtiene sumando el costo operativo y el costo de amortización de infraestructura.

Con base en los rangos definidos en el capítulo anterior:

- costo operativo: 130,000 – 160,000 pesos por interno/año
- amortización: 18,900 pesos por interno/año
- Costo total anualizado: **≈ 149,000 – 179,000 pesos por interno/año**

Este valor constituye el indicador central para la comparación con el sistema actual.

10.4 Comparación con gasto actual

El sistema penitenciario actual presenta un costo promedio de:

≈ 185,000 pesos por interno/año

Este valor corresponde únicamente al gasto operativo directo, sin incorporar costos indirectos derivados de la ineficiencia del sistema.

Comparando ambos modelos:

- Sistema actual: **≈ 185,000 pesos por interno/año** (baja eficacia operativa)
- Sistema propuesto: **≈ 149,000 – 179,000 pesos por interno/año** (alta eficacia operativa)

La comparación muestra que el modelo reingenierizado no implica un incremento significativo del costo unitario, y en algunos escenarios incluso representa una reducción, con la ventaja adicional de mejorar sustancialmente la funcionalidad del sistema.

10.5 Sostenibilidad presupuestaria

La sostenibilidad del proyecto se basa en tres elementos fundamentales:

- la distribución de la inversión en el tiempo mediante un esquema modular,
- la amortización de la infraestructura,
- y la optimización del costo operativo.

El enfoque modular permite implementar el sistema de manera gradual, evitando presiones excesivas sobre el presupuesto en un solo ejercicio fiscal.

Asimismo, la reducción de costos operativos derivada de la automatización y de la eficiencia estructural contribuye a mantener el gasto dentro de rangos manejables.

Desde la perspectiva presupuestaria, el proyecto no requiere un incremento sustancial del gasto total, sino una **reorientación del gasto existente hacia un modelo más eficiente**.

10.6 Escenarios financieros

El análisis financiero contempla distintos escenarios que permiten evaluar el comportamiento del modelo bajo diferentes condiciones.

En un escenario conservador, se asume que el costo operativo se mantiene en el rango alto y que los beneficios en reducción de reincidencia e inseguridad son moderados. Aun en este caso, el sistema mantiene su viabilidad.

En un escenario intermedio, se considera una reducción gradual de costos operativos y una mejora significativa en la eficacia del sistema, lo que genera beneficios económicos adicionales.

En un escenario optimista, se incorporan efectos acumulativos derivados de la reducción de la reincidencia y del impacto disuasorio, lo que podría traducirse en una disminución de la población penitenciaria en el mediano plazo.

Estos escenarios permiten demostrar que el modelo es robusto y que su viabilidad no depende de condiciones ideales.

10.7 Sensibilidad del modelo

El modelo presenta sensibilidad a ciertas variables clave, entre las que destacan:

- el costo de construcción por metro cuadrado,
- la proporción de reducción de personal custodial,

- el nivel de eficiencia en el uso de mano de obra interna,
- y el grado de implementación de sistemas de ahorro energético.

No obstante, incluso considerando variaciones razonables en estas variables, el modelo mantiene su viabilidad financiera.

Esto se debe a que su lógica no depende de un único factor, sino de la combinación de múltiples elementos que, en conjunto, generan eficiencia.

CAPÍTULO XI

ESTUDIO DE COSTO-BENEFICIO

11.1 Comparación sistema actual vs. sistema propuesto

El análisis costo-beneficio se construye a partir de la comparación entre dos escenarios claramente definidos:

el sistema penitenciario actual, caracterizado por un costo unitario de operación cercano a **185,000 pesos por interno/año** y una eficacia limitada en la neutralización del delito,

y el sistema reingenierizado, con un costo anualizado estimado entre **149,000 y 179,000 pesos por interno/año**, diseñado para interrumpir de manera efectiva la actividad delictiva.

La comparación no se limita al costo directo, sino que incorpora el impacto en la seguridad pública, la reincidencia y el costo social del delito.

El sistema actual presenta una brecha significativa entre el gasto realizado y los resultados obtenidos, mientras que el sistema propuesto busca cerrar esa brecha mediante una mejor alineación entre recursos y objetivos.

11.2 Beneficios directos

Reducción de delitos desde prisión

Uno de los beneficios más inmediatos del modelo propuesto es la reducción de delitos coordinados desde el interior de los centros penitenciarios.

En el sistema actual, la existencia de canales de comunicación no controlados y de estructuras internas de poder permite la continuidad de actividades como la extorsión y la coordinación de redes delictivas.

El modelo de neutralización operativa reduce significativamente esta capacidad, lo que se traduce en una disminución directa de este tipo de delitos.

Aun bajo un escenario conservador, una reducción del **20% al 40%** en este tipo de actividades generaría beneficios económicos relevantes, al disminuir pérdidas recurrentes para la población y las empresas.

Reducción de reincidencia

La reincidencia constituye uno de los principales generadores de costo en el sistema penal.

El modelo propuesto, mediante la combinación de neutralización operativa y reinserción diferenciada, tiene el potencial de reducir la reincidencia en un rango estimado de:

15% en escenarios conservadores

25% a 35% en escenarios intermedios

Cada reducción en la reincidencia implica una disminución en:

- costos de persecución del delito,
- costos judiciales,
- y costos de reclusión futura.

Este efecto tiene un carácter acumulativo, lo que amplifica su impacto en el mediano y largo plazo.

11.3 Beneficios indirectos

Impacto económico

La reducción de la actividad delictiva tiene efectos directos en el desempeño económico.

Entre los principales beneficios se encuentran:

- disminución de pérdidas por delitos,
- reducción de gastos en seguridad privada,
- mayor estabilidad para la actividad productiva,
- y mejora en la percepción de riesgo.

Estos factores contribuyen a un entorno más favorable para la inversión y el crecimiento económico.

Eficiencia institucional

El modelo propuesto mejora la eficiencia del aparato estatal al reducir la carga sobre:

- policías,
- fiscalías,
- y tribunales.

Al disminuir la reincidencia y la actividad delictiva, se libera capacidad institucional que puede ser reasignada a otras funciones.

Además, la estandarización y automatización del sistema penitenciario reduce la discrecionalidad y mejora la trazabilidad de las operaciones, lo que fortalece los mecanismos de control y rendición de cuentas.

11.4 Beneficios sociales

Protección de la población

El beneficio más relevante del proyecto es la reducción del daño a la población.

La disminución de delitos, particularmente aquellos de carácter recurrente como la extorsión, tiene un impacto directo en la seguridad cotidiana de las personas.

Este beneficio se traduce en:

menor exposición al delito,
reducción de pérdidas económicas individuales,
y mejora en la calidad de vida.

Disuasión del delito

El modelo introduce un cambio en la percepción del sistema penitenciario.

En el contexto actual, la percepción de que la prisión no impide la continuidad del delito reduce su efecto disuasorio.

En contraste, un sistema que neutraliza efectivamente la capacidad operativa del delincuente genera un efecto disuasorio adicional, al incrementar el costo percibido de delinquir.

Este efecto, aunque difícil de cuantificar con precisión, es fundamental en la reducción de la criminalidad en el mediano plazo.

11.5 Cuantificación del impacto sobre el costo social

El costo social de la inseguridad en México se estima en aproximadamente **269,600 millones de pesos anuales**.

Incluso reducciones marginales en este costo tienen un impacto significativo.

Por ejemplo:

una reducción del 5% implica un beneficio de aproximadamente **13,480 millones de pesos anuales**,

una reducción del 10% implica un beneficio de aproximadamente **26,960 millones de pesos anuales**.

Estos valores superan ampliamente cualquier diferencial de costo entre el sistema actual y el propuesto.

Dado que el modelo está diseñado para incidir directamente en factores clave como la reincidencia y la operación criminal desde prisión, es razonable suponer que puede contribuir de manera significativa a la reducción de este costo.

11.6 Evaluación global del proyecto

El análisis conjunto de costos y beneficios permite concluir que el proyecto presenta una **relación costo-beneficio positiva**, incluso bajo escenarios conservadores.

El sistema propuesto:

- mantiene costos unitarios comparables al sistema actual,
- mejora significativamente la eficacia operativa,
- reduce la reincidencia,
- disminuye la actividad delictiva,
- y contribuye a la reducción del costo social de la inseguridad.

En términos económicos, el proyecto no representa un gasto adicional, sino una **inversión en la reducción de un costo existente**.

En términos sociales, constituye una intervención necesaria para mejorar la seguridad y la calidad de vida de la población.

CAPÍTULO XII

FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

12.1 Factibilidad técnica

La factibilidad técnica del proyecto se sustenta en que **todos los componentes del modelo existen, son conocidos y han sido probados** en distintos contextos, aunque no necesariamente integrados de la forma propuesta.

El diseño constructivo basado en concreto armado, la modularidad arquitectónica, los sistemas de control de accesos, el monitoreo continuo, la automatización de procesos y la integración tecnológica constituyen soluciones ampliamente utilizadas en infraestructura de seguridad, industrial y logística.

El modelo no requiere el desarrollo de tecnologías experimentales ni la adopción de soluciones no probadas. Su innovación radica en la **integración sistemática de estos elementos en una arquitectura coherente**, orientada a la neutralización operativa.

Asimismo, la estandarización de módulos constructivos permite replicar el modelo en distintas ubicaciones, adaptándolo a condiciones locales sin alterar su lógica central.

Desde la perspectiva de ingeniería, el proyecto es completamente viable, ya que se basa en técnicas constructivas y sistemas operativos disponibles en el mercado nacional.

12.2 Factibilidad operativa

La factibilidad operativa se fundamenta en la capacidad de transformar el modelo de funcionamiento del sistema penitenciario sin generar interrupciones que comprometan su continuidad.

El enfoque modular y progresivo del proyecto permite implementar el nuevo sistema en fases, iniciando con centros piloto y escalando conforme se validan los resultados.

El rediseño operativo reduce la dependencia de la vigilancia presencial y la sustituye por sistemas automatizados, lo que simplifica la operación y reduce la complejidad asociada a la gestión de grandes volúmenes de personal.

Además, el modelo incorpora mecanismos de clasificación dinámica y control de flujos que permiten mantener la estabilidad del sistema incluso en condiciones de alta demanda.

La transición operativa requiere procesos de capacitación, ajuste de protocolos y adaptación institucional, pero no implica cambios imposibles de gestionar dentro de la estructura actual del Estado.

12.3 Factibilidad financiera

El análisis financiero demuestra que el proyecto es viable desde el punto de vista presupuestario.

El costo unitario del sistema propuesto se mantiene dentro de rangos comparables al gasto actual, lo que implica que su implementación no requiere un incremento sustancial del presupuesto, sino una **reorientación del gasto existente**.

La inversión en infraestructura puede distribuirse en el tiempo mediante un esquema modular, lo que evita la necesidad de desembolsos concentrados.

Asimismo, la amortización de la infraestructura permite integrar el costo de inversión dentro del gasto anual, facilitando su incorporación en la planeación presupuestaria.

La reducción de costos operativos derivada de la automatización y de la eficiencia estructural contribuye a la sostenibilidad del modelo en el largo plazo.

12.4 Factibilidad política

La factibilidad política del proyecto depende de su capacidad para ser comprendido y defendido en términos claros.

El modelo no se presenta como un endurecimiento del sistema penal, sino como una **mejora en la eficacia del gasto público y en la protección de la sociedad**.

Su enfoque en costos unitarios y en la reducción del costo social de la inseguridad permite construir un argumento que trasciende posturas ideológicas, al centrarse en resultados.

Además, el carácter modular del proyecto facilita su implementación gradual, lo que reduce el riesgo político asociado a reformas de gran escala.

La propuesta puede ser articulada como una política de Estado orientada a mejorar la seguridad, la eficiencia institucional y la confianza ciudadana.

12.5 Factibilidad institucional

La implementación del proyecto requiere ajustes en la estructura institucional del sistema penitenciario, pero no la creación de un aparato completamente nuevo.

Las instituciones existentes pueden adaptarse mediante:

- la redefinición de funciones,
- la profesionalización del personal,
- la incorporación de sistemas de control,
- y la estandarización de procesos.

El modelo reduce la discrecionalidad y fortalece los mecanismos de supervisión, lo que contribuye a mejorar la gobernanza del sistema.

Asimismo, la integración de tecnología facilita la trazabilidad de las operaciones y la rendición de cuentas, elementos clave para el fortalecimiento institucional.

La factibilidad institucional radica en la capacidad del Estado para implementar cambios organizacionales, lo cual, si bien representa un desafío, es completamente alcanzable dentro del marco actual.

CAPÍTULO XIII

MARCO JURÍDICO Y ADECUACIONES NECESARIAS

13.1 Marco legal vigente

El sistema penitenciario mexicano se rige por un conjunto de disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias que establecen los principios de la ejecución penal.

El marco constitucional, particularmente el artículo 18, define que el sistema penitenciario se organizará sobre la base del respeto a los derechos humanos, el trabajo, la capacitación, la educación, la salud y el deporte como medios para la reinserción social.

En el ámbito legal, la ejecución de las penas privativas de la libertad se encuentra regulada por la legislación nacional en materia de ejecución penal, que establece los derechos y obligaciones de las personas privadas de la libertad, así como las facultades de las autoridades penitenciarias.

Este marco reconoce la necesidad de mantener el orden, la disciplina y la seguridad dentro de los centros penitenciarios, al tiempo que garantiza derechos fundamentales.

El modelo propuesto se inserta dentro de este marco, reinterpretando sus principios a la luz de una mayor eficacia operativa.

13.2 Compatibilidad con derechos humanos

El diseño del sistema reingenierizado se construye bajo el principio de **compatibilidad con los derechos humanos**, entendidos como límites y al mismo tiempo como marco de legitimidad de la acción estatal.

El modelo no propone la supresión de derechos fundamentales, sino su ejercicio dentro de condiciones reguladas que garanticen la seguridad y el orden.

Entre los derechos que se preservan se encuentran:

- la integridad física,
- el acceso a alimentación,
- la atención médica,
- y la posibilidad de mantener comunicación en términos controlados.

Las medidas de control más estrictas, particularmente en centros de máxima seguridad, se justifican bajo el principio de proporcionalidad, en función del nivel de riesgo que representa el interno.

Este enfoque es consistente con estándares internacionales que reconocen la posibilidad de establecer regímenes diferenciados en función de la peligrosidad y del comportamiento.

13.3 Régimen especial de neutralización operativa

El modelo introduce el concepto de **régimen especial de neutralización operativa**, aplicable a internos con alta capacidad de generar daño.

Este régimen se caracteriza por:

- control estricto de comunicaciones,
- limitación de interacción entre internos,
- movilidad regulada,
- y supervisión continua.

Su finalidad no es imponer condiciones punitivas adicionales, sino garantizar que la privación de la libertad cumpla con su objetivo de interrumpir la actividad delictiva.

La implementación de este régimen requiere una base normativa clara que establezca:

- criterios de aplicación,
- duración,
- mecanismos de revisión,
- y garantías procesales.

De esta manera, se asegura que su aplicación sea objetiva, proporcional y sujeta a control judicial.

13.4 Rol del juez de ejecución

El juez de ejecución desempeña un papel central en el modelo propuesto, como garante de la legalidad y de los derechos de las personas privadas de la libertad.

Su función incluye:

- supervisar la aplicación de los regímenes de internamiento,
- resolver controversias relacionadas con condiciones de reclusión,
- y autorizar o revisar medidas especiales de control.

En el contexto del modelo reingenierizado, el juez de ejecución adquiere un papel más activo en la validación de la clasificación de internos y en la supervisión de los regímenes diferenciados.

Esto permite equilibrar la necesidad de control operativo con la garantía de derechos, asegurando que las decisiones se adopten bajo criterios jurídicos y no discrecionales.

13.5 Reformas necesarias

Si bien el modelo es en gran medida compatible con el marco vigente, su implementación requiere ciertas adecuaciones normativas para garantizar claridad y seguridad jurídica.

Entre las principales reformas se encuentran:

- la incorporación explícita del concepto de neutralización operativa,
- la regulación de regímenes diferenciados en función del nivel de riesgo,
- el fortalecimiento del sistema de clasificación de internos,
- y la definición de criterios para el control de comunicaciones.

Estas reformas no implican una transformación radical del marco jurídico, sino su actualización para reflejar una concepción más funcional del sistema penitenciario.

Asimismo, se requiere ajustar disposiciones reglamentarias para establecer protocolos operativos claros y estandarizados.

13.6 Mecanismos de control y supervisión

El modelo incorpora mecanismos de control y supervisión destinados a garantizar su correcta implementación y a prevenir abusos.

Estos mecanismos incluyen:

- sistemas de monitoreo continuo,
- registro y trazabilidad de operaciones,
- auditorías internas y externas,
- y supervisión judicial.

La integración de tecnología facilita la generación de evidencia objetiva sobre el funcionamiento del sistema, lo que fortalece la rendición de cuentas.

Además, la existencia de canales de supervisión independientes permite detectar y corregir desviaciones, asegurando que el sistema opere conforme a los principios establecidos.

CAPÍTULO XIV

IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

14.1 Estrategia de implementación gradual

La implementación del modelo reingenierizado se plantea bajo un enfoque **gradual, modular y progresivo**, con el objetivo de minimizar riesgos operativos, evitar interrupciones institucionales y permitir la validación continua del sistema.

El proyecto no se concibe como una sustitución inmediata del sistema penitenciario existente, sino como un proceso de transición estructurada en el que ambos modelos coexisten temporalmente.

La estrategia se basa en tres principios:

la construcción de nuevas capacidades antes de dismantelar las existentes,
la validación operativa en escala controlada,
y el escalamiento progresivo en función de resultados verificables.

Este enfoque permite reducir la incertidumbre y facilita la toma de decisiones informadas en cada etapa del proceso.

14.2 Fase piloto

La fase piloto constituye el punto de inicio de la implementación y tiene como objetivo validar el modelo en condiciones reales de operación.

Esta fase implica la construcción y puesta en marcha de un conjunto limitado de centros, preferentemente bajo un esquema completo que incluya:

un centro de máxima seguridad,
un centro de seguridad media,
y un centro de mínima seguridad.

El conjunto piloto permite evaluar la interacción entre los distintos niveles del sistema y ajustar los mecanismos de clasificación y transferencia de internos.

Durante esta etapa se analizan variables críticas como:

- desempeño operativo,
- eficiencia de los sistemas automatizados,
- adecuación de los protocolos,
- y comportamiento de los costos.

La fase piloto no debe considerarse como una versión reducida del sistema, sino como una **unidad funcional completa en escala controlada**.

14.3 Escalamiento del sistema

Una vez validado el modelo en la fase piloto, el proyecto avanza hacia su escalamiento progresivo.

El escalamiento se realiza mediante la construcción de nuevos módulos, replicando el diseño estandarizado y ajustando parámetros en función de la experiencia adquirida.

Este proceso permite:

- incrementar la capacidad del sistema,
- optimizar costos mediante economías de escala,
- y consolidar la operación del modelo.

El ritmo de expansión puede adaptarse a las condiciones presupuestarias y a la capacidad institucional, evitando presiones excesivas sobre el sistema.

14.4 Reconversión del sistema actual

La implementación del nuevo modelo no implica el abandono inmediato de la infraestructura existente, sino su **reconversión gradual**.

Algunos centros actuales pueden ser adaptados para operar bajo los principios del nuevo sistema, particularmente en niveles de seguridad media y mínima, donde las exigencias estructurales son menores.

Otros centros, especialmente aquellos con condiciones inadecuadas o con altos niveles de deterioro, podrán ser sustituidos progresivamente.

La reconversión permite:

- aprovechar inversiones existentes,
 - reducir costos de transición,
 - y facilitar la redistribución de la población penitenciaria.
-

14.5 Gestión del cambio institucional

La implementación del modelo requiere un proceso de **gestión del cambio institucional**, orientado a transformar prácticas, estructuras y cultura organizacional.

Este proceso incluye:

- capacitación del personal en nuevos sistemas y protocolos,
- redefinición de funciones,
- adaptación a un entorno de mayor control tecnológico,
- y fortalecimiento de mecanismos de supervisión.

La gestión del cambio es un componente crítico, ya que el éxito del modelo depende no solo de su diseño, sino de su correcta operación.

El enfoque debe ser progresivo, con acompañamiento institucional y mecanismos de evaluación continua.

14.6 Cronograma general

El proyecto se desarrolla en un horizonte temporal estructurado en tres etapas principales.

En el corto plazo, correspondiente a los primeros tres años, se ejecuta la fase piloto, incluyendo construcción, puesta en marcha y evaluación inicial.

En el mediano plazo, entre los años cuatro y diez, se realiza el escalamiento progresivo del sistema, con la incorporación de nuevos módulos y la reconversión parcial del sistema existente.

En el largo plazo, más allá de los diez años, el sistema alcanza su consolidación, con la posibilidad de ajustar su capacidad en función de la evolución de la población penitenciaria y de los resultados en materia de seguridad.

Este cronograma permite distribuir la inversión, gestionar la transición y maximizar la probabilidad de éxito del proyecto.

CAPÍTULO XV

GOBERNANZA Y CONTROL DEL SISTEMA

15.1 Estructura institucional

El sistema penitenciario reingenierizado requiere una estructura institucional clara, centralizada en sus criterios y descentralizada en su operación, que permita garantizar coherencia en el funcionamiento y al mismo tiempo flexibilidad en la ejecución.

Se propone una **instancia rectora nacional** encargada de definir estándares, protocolos, sistemas de control y lineamientos operativos, con capacidad de supervisión sobre los centros penitenciarios, independientemente de su adscripción administrativa.

A nivel operativo, los centros funcionan como unidades ejecutoras bajo estos estándares, con autonomía limitada a la gestión cotidiana, pero sujetos a un sistema de control centralizado que reduce la discrecionalidad.

Este esquema permite evitar la fragmentación actual del sistema y asegura que el modelo opere bajo criterios uniformes.

15.2 Cadena de mando

La cadena de mando se estructura de manera jerárquica y funcional, con responsabilidades claramente definidas en cada nivel.

En la cúspide se encuentra la autoridad rectora, responsable de la definición de políticas y supervisión general.

A nivel de centro, el director actúa como responsable de la operación integral, apoyado por áreas especializadas en seguridad, operación, tecnología y administración.

La cadena de mando se basa en el principio de **responsabilidad directa**, donde cada nivel responde por funciones específicas y cuenta con mecanismos de evaluación de desempeño.

La claridad en la estructura de mando reduce ambigüedades, evita duplicidad de funciones y facilita la toma de decisiones.

15.3 Sistemas de monitoreo

El sistema incorpora un esquema de monitoreo continuo que permite supervisar en tiempo real la operación de los centros penitenciarios.

Este monitoreo incluye:

- control de accesos,
- seguimiento de movimientos,
- registro de eventos,
- y supervisión de actividades.

La información generada se centraliza en plataformas de control que permiten identificar desviaciones, evaluar el desempeño y tomar decisiones oportunas.

El monitoreo no se limita a la seguridad, sino que abarca todos los aspectos relevantes de la operación, lo que contribuye a la transparencia y al control institucional.

15.4 Inteligencia penitenciaria

El modelo incorpora un componente de **inteligencia penitenciaria**, orientado a anticipar riesgos, identificar patrones de comportamiento y prevenir la formación de estructuras delictivas dentro del sistema.

La inteligencia se basa en:

- análisis de datos operativos,
- seguimiento de comportamientos,
- y evaluación de interacciones entre internos.

Este enfoque permite pasar de un modelo reactivo a uno preventivo, en el que las decisiones se toman con base en información sistematizada.

La inteligencia penitenciaria también contribuye a la clasificación dinámica de internos y a la asignación de recursos de manera más eficiente.

15.5 Rendición de cuentas

El sistema establece mecanismos de rendición de cuentas que permiten evaluar su funcionamiento y garantizar el cumplimiento de sus objetivos.

Estos mecanismos incluyen:

- indicadores de desempeño,
- informes periódicos,
- auditorías internas y externas,

- y supervisión por instancias independientes.

La rendición de cuentas se apoya en la trazabilidad de las operaciones, facilitada por la integración tecnológica del sistema.

Este enfoque permite identificar áreas de mejora, corregir desviaciones y fortalecer la confianza en el funcionamiento del sistema.

15.6 Control de corrupción

El control de la corrupción constituye uno de los objetivos centrales del modelo, dada su incidencia en el funcionamiento del sistema penitenciario.

El diseño propuesto reduce las oportunidades de corrupción mediante:

- la disminución de la interacción directa entre personal e internos,
- la automatización de procesos,
- la eliminación de economías ilícitas internas,
- y la supervisión continua de operaciones.

Adicionalmente, se establecen mecanismos de control como:

- rotación de personal en áreas críticas,
- verificación de operaciones mediante sistemas automatizados,
- y sanciones claras ante conductas indebidas.

La combinación de diseño estructural y control institucional permite reducir de manera significativa los riesgos de corrupción.

CAPÍTULO XVI

SISTEMA DE INDICADORES Y EVALUACIÓN

16.1 Indicadores de desempeño

El sistema penitenciario reingenierizado incorpora un conjunto de indicadores de desempeño diseñados para evaluar de manera objetiva su funcionamiento.

Estos indicadores se estructuran en torno a variables clave del sistema, incluyendo:

- nivel de control operativo,
- eficiencia en el uso de recursos,
- cumplimiento de protocolos,
- y estabilidad interna de los centros.

Los indicadores se construyen con base en datos generados por los sistemas de monitoreo, lo que permite contar con información confiable y actualizada.

Cada indicador se define con parámetros claros, metas específicas y periodicidad de medición, lo que facilita su seguimiento y evaluación.

El uso de indicadores permite identificar desviaciones, detectar áreas de mejora y tomar decisiones informadas.

16.2 Medición de eficacia del sistema

La eficacia del sistema se evalúa en función de su capacidad para cumplir con sus objetivos fundamentales:

- interrumpir la actividad delictiva,
- reducir la reincidencia,
- y proteger a la sociedad.

Para ello, se establecen métricas que permiten evaluar:

- la incidencia de delitos originados desde prisión,
- la frecuencia de incidentes internos,
- y el nivel de control sobre la operación cotidiana.

La medición de eficacia no se limita a la observación de eventos extremos, sino que incorpora indicadores de comportamiento continuo, lo que permite una evaluación más precisa del sistema.

16.3 Evaluación de reincidencia

La reincidencia se mide como la proporción de internos que, tras recuperar la libertad, vuelven a cometer delitos en un periodo determinado.

El sistema establece mecanismos de seguimiento que permiten:

- registrar la trayectoria de los internos,
- identificar patrones de reincidencia,
- y evaluar el impacto de los programas de reinserción.

La evaluación se realiza en distintos horizontes temporales, lo que permite analizar tanto efectos inmediatos como resultados a largo plazo.

Este indicador constituye uno de los principales criterios para valorar la efectividad del sistema.

16.4 Evaluación de control interno

El nivel de control interno se evalúa mediante indicadores que reflejan la capacidad del sistema para mantener el orden y prevenir la formación de estructuras informales.

Entre estos indicadores se encuentran:

- la incidencia de eventos de indisciplina,
- la detección de actividades ilícitas internas,
- y el cumplimiento de los protocolos de operación.

La información se obtiene a partir de los sistemas de monitoreo y de los registros operativos, lo que permite una evaluación continua.

Un alto nivel de control interno se traduce en mayor estabilidad del sistema y en una menor probabilidad de eventos críticos.

16.5 Evaluación de impacto social

El impacto del sistema en la sociedad se evalúa mediante indicadores que reflejan cambios en el entorno de seguridad.

Estos incluyen:

- variaciones en la incidencia delictiva,
- reducción de delitos asociados a la operación desde prisión,
- y cambios en la percepción de seguridad de la población.

Si bien algunos de estos indicadores dependen de factores externos, su evolución permite identificar la contribución del sistema penitenciario a la mejora de la seguridad.

La evaluación del impacto social complementa los indicadores internos, ofreciendo una visión integral del desempeño del sistema.

CAPÍTULO XVII

PROYECCIONES Y ESCENARIOS A FUTURO

17.1 Escenario conservador

El escenario conservador parte del supuesto de una implementación gradual del modelo, con ajustes operativos progresivos y resultados moderados en términos de eficacia.

En este escenario, el sistema logra:

- reducir parcialmente la operación delictiva desde prisión,
- mejorar el control interno de los centros,
- y disminuir de forma limitada la reincidencia.

Se estima una reducción en la reincidencia del orden de **10% a 15%**, así como una disminución parcial de delitos coordinados desde el interior del sistema.

El impacto en la población penitenciaria es contenido, con una estabilización en su crecimiento y una ligera tendencia a la baja en el mediano plazo.

Este escenario refleja una implementación prudente, en la que los beneficios se materializan de forma gradual, sin depender de condiciones óptimas.

17.2 Escenario medio

El escenario medio asume una implementación más consolidada del modelo, con una operación estable y una adecuada adaptación institucional.

En este contexto, el sistema logra:

- neutralizar de manera efectiva la operación delictiva desde prisión,
- reducir significativamente la reincidencia,
- y mejorar la eficiencia del sistema penitenciario en su conjunto.

Se proyecta una reducción de la reincidencia en un rango de **25% a 35%**, acompañada de una disminución relevante de delitos asociados a la operación desde los centros penitenciarios.

El impacto en la población penitenciaria se traduce en una reducción progresiva, derivada tanto de la menor reincidencia como del efecto disuasorio del sistema.

Este escenario representa un equilibrio entre viabilidad y resultados, y constituye una referencia razonable para la evaluación del proyecto.

17.3 Escenario transformacional

El escenario transformacional considera una implementación plena del modelo, con altos niveles de eficiencia operativa y una consolidación institucional sostenida.

En este escenario, el sistema logra:

- neutralizar de manera sistemática la capacidad operativa delictiva,
- reducir de forma sustancial la reincidencia,
- y generar un efecto disuasorio significativo en la población.

Se proyecta una reducción acumulada de la reincidencia que podría alcanzar **hasta un 50% en un horizonte de 10 años**, junto con una disminución importante de delitos asociados a estructuras criminales.

El efecto combinado de estos factores puede traducirse en una reducción sustancial de la población penitenciaria, al disminuir el flujo de ingreso al sistema.

Este escenario no se presenta como una garantía, sino como un potencial alcanzable bajo condiciones de implementación efectiva y sostenida.

17.4 Proyección de reducción de población penitenciaria

La evolución de la población penitenciaria depende de dos variables principales:

el flujo de ingreso al sistema,
y la reincidencia de quienes egresan.

El modelo propuesto incide directamente en ambas variables, al reducir la capacidad operativa del delito y al mejorar las condiciones de reinserción.

En función de los escenarios planteados, la población penitenciaria podría:

- mantenerse estable en el corto plazo,
- disminuir gradualmente en el mediano plazo,
- y reducirse de manera más significativa en el largo plazo.

En un escenario medio, la reducción podría situarse en el orden de **20% a 30% en un horizonte de 10 años**, mientras que en un escenario transformacional podría alcanzar niveles cercanos al **50%**.

Estas proyecciones deben entenderse como tendencias, sujetas a factores externos como políticas de seguridad pública y cambios en el entorno social.

17.5 Impacto en seguridad pública

El impacto del sistema penitenciario en la seguridad pública se manifiesta a través de la reducción de delitos y de la mejora en la percepción de seguridad.

En la medida en que el sistema logra interrumpir la operación delictiva desde prisión y reducir la reincidencia, se genera una disminución en la actividad criminal.

Este efecto se complementa con el impacto disuasorio del sistema, que influye en las decisiones de potenciales infractores.

El resultado es una mejora progresiva en los indicadores de seguridad, que puede traducirse en:

- reducción de delitos recurrentes,
 - mayor estabilidad en el entorno social,
 - y fortalecimiento de la confianza en las instituciones.
-

CAPÍTULO XVIII

COMPARACIÓN FINAL ENTRE SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTO

18.1 Comparación de costos unitarios

El análisis financiero del sistema penitenciario actual y del modelo propuesto permite establecer una comparación directa en términos de costo por interno.

El sistema actual presenta un costo promedio aproximado de:

≈ 185,000 pesos por interno/año

Este valor corresponde exclusivamente al gasto operativo y no incorpora amortización de infraestructura ni costos indirectos derivados de su ineficiencia.

Por su parte, el sistema propuesto presenta un costo anualizado estimado de:

≈ 149,000 a 179,000 pesos por interno/año

Este valor incluye tanto el costo operativo como la amortización de la infraestructura, lo que lo convierte en un indicador más completo.

La comparación muestra que el modelo reingenierizado no solo es competitivo en términos de costo, sino que, en ciertos escenarios, puede representar una reducción respecto al sistema actual.

Más relevante aún, el nuevo sistema incorpora inversión en infraestructura que mejora su capacidad operativa, lo que no ocurre en el modelo vigente.

18.2 Comparación de eficacia operativa

En términos de eficacia operativa, la diferencia entre ambos sistemas es sustancial.

El sistema actual se caracteriza por:

- dependencia de la vigilancia presencial,
- control limitado de comunicaciones,
- existencia de economías ilícitas internas,
- y capacidad restringida para impedir la operación delictiva.

El sistema propuesto, en contraste, incorpora:

- control estructural integrado en el diseño,
- automatización de procesos críticos,
- monitoreo continuo,
- y regulación efectiva de flujos de información y recursos.

Como resultado, el modelo reingenierizado presenta una mayor capacidad para **neutralizar la actividad delictiva desde el interior del sistema**, lo que constituye su principal ventaja funcional.

18.3 Comparación de impacto social

El impacto social de ambos sistemas se evalúa en función de su contribución a la seguridad de la población.

El sistema actual presenta limitaciones significativas en este ámbito, al no lograr reducir de manera sustancial la reincidencia ni impedir la continuidad de actividades delictivas desde prisión.

El modelo propuesto, por su parte, está diseñado para incidir directamente en estos factores, mediante:

- la reducción de la operación delictiva desde los centros,
- la disminución de la reincidencia,
- y el fortalecimiento del efecto disuasorio.

Estos elementos contribuyen a la reducción del costo social de la inseguridad, que actualmente representa una carga económica significativa para el país.

18.4 Comparación de sostenibilidad

La sostenibilidad del sistema se evalúa en términos financieros, operativos e institucionales.

El sistema actual presenta una sostenibilidad limitada, debido a:

- su alta dependencia de personal,
- la ineficiencia en el uso de recursos,
- y la persistencia de problemas estructurales.

El modelo propuesto mejora la sostenibilidad mediante:

- la automatización de procesos,

- la reducción de costos operativos,
- la estandarización de operaciones,
- y la posibilidad de implementación gradual.

Este enfoque permite mantener el sistema dentro de parámetros presupuestarios manejables, al tiempo que mejora su eficacia.

18.5 Evaluación integral

La comparación integral entre ambos sistemas permite identificar diferencias claras en términos de desempeño, costo e impacto.

El sistema actual:

- presenta un costo significativo,
- ofrece resultados limitados,
- y mantiene problemas estructurales persistentes.

El sistema propuesto:

- mantiene costos unitarios comparables,
- mejora sustancialmente la eficacia operativa,
- reduce la reincidencia,
- y contribuye a la disminución del costo social de la inseguridad.

En conjunto, estos elementos permiten concluir que el modelo reingenierizado representa una **mejora estructural del sistema penitenciario**, tanto en términos de eficiencia como de impacto social.

CAPÍTULO XIX

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

19.1 Síntesis de hallazgos

El análisis integral del sistema penitenciario mexicano evidencia una falla estructural en su capacidad para cumplir con su función esencial. A pesar de un gasto público significativo, el sistema actual no logra neutralizar de manera efectiva la actividad delictiva, ni reducir de forma sustancial la reincidencia.

El costo unitario del sistema vigente, cercano a **185,000 pesos por interno/año**, no se traduce en resultados proporcionales en términos de seguridad pública, lo que refleja una brecha entre el gasto realizado y su eficacia.

En contraste, el modelo reingenierizado propuesto presenta un costo anualizado estimado de **149,000 a 179,000 pesos por interno/año**, incorporando inversión en infraestructura y mejoras operativas que permiten aumentar la eficacia del sistema.

El análisis de costo-beneficio demuestra que el proyecto no solo es financieramente viable, sino que tiene el potencial de generar beneficios

significativos mediante la reducción de la reincidencia, la neutralización de la operación delictiva desde prisión y la disminución del costo social de la inseguridad.

19.2 Justificación final del proyecto

La reingeniería del sistema penitenciario se justifica en la necesidad de transformar un modelo que actualmente consume recursos sin cumplir plenamente con su función de protección social.

El proyecto no implica un incremento sustancial del gasto público, sino una **reorientación del mismo hacia un sistema funcional**, capaz de producir resultados medibles.

La implementación del modelo propuesto permite:

- interrumpir la continuidad de la actividad delictiva desde prisión,
- reducir la reincidencia,
- mejorar la eficiencia del gasto,
- y fortalecer la capacidad del Estado para garantizar la seguridad.

En este sentido, el proyecto debe entenderse como una inversión estratégica en la reducción de un costo existente, más que como una expansión del aparato penitenciario.

19.3 Recomendaciones de política pública

A partir del análisis realizado, se formulan las siguientes recomendaciones:

- establecer como prioridad la transformación del sistema penitenciario bajo un enfoque funcional,
- adoptar un modelo de costos unitarios para la planeación y evaluación del gasto,
- implementar mecanismos de automatización y control estructural en los centros penitenciarios,
- fortalecer la clasificación de internos y la diferenciación de regímenes,
- y consolidar sistemas de monitoreo y evaluación que permitan medir el desempeño del sistema.

Estas recomendaciones buscan orientar la política pública hacia un modelo más eficiente, transparente y alineado con los objetivos de seguridad.

19.4 Líneas de acción prioritarias

Para materializar el proyecto, se identifican las siguientes líneas de acción:

- iniciar una fase piloto que permita validar el modelo en condiciones reales,
- desarrollar la infraestructura necesaria bajo un esquema modular,
- adecuar el marco jurídico para incorporar regímenes diferenciados,
- capacitar al personal en nuevos modelos operativos,

- y establecer mecanismos de gobernanza y control que garanticen la integridad del sistema.

Estas acciones constituyen el punto de partida para la implementación del modelo y deben ejecutarse de manera coordinada y progresiva.

CAPÍTULO XX

ANEXOS TÉCNICOS

20.1 Supuestos de cálculo

Los cálculos desarrollados en el presente documento se sustentan en un conjunto de supuestos explícitos, definidos con el objetivo de garantizar coherencia metodológica y transparencia.

En materia de infraestructura, se asume una superficie base de **6 m² por interno en celda**, con un factor de expansión del 100% para áreas complementarias, servicios y circulación, resultando en **12 m² construidos por interno**.

El costo de construcción se establece en un rango de **15,000 a 18,000 pesos por metro cuadrado**, correspondiente a obra institucional en concreto armado con acabados austeros.

Las instalaciones especiales se estiman como equivalentes al **100% del costo de la obra civil base**, mientras que la infraestructura de seguridad perimetral se calcula como un **50% adicional sobre el subtotal previo**.

En el ámbito operativo, se considera una reducción de personal custodial directo a un rango de **25%-35% respecto a modelos tradicionales**, derivada de la automatización y del diseño estructural del sistema.

Asimismo, se asume una reducción del **20%-30% en costos de servicios auxiliares** mediante el uso de mano de obra interna, y una reducción del **5%-10% en costos energéticos** mediante la incorporación de sistemas de eficiencia y generación.

Estos supuestos se aplican de manera consistente a lo largo del modelo y pueden ajustarse en función de condiciones específicas sin alterar la lógica general del proyecto.

20.2 Fórmulas de estimación

El modelo utiliza fórmulas simples y verificables para la estimación de costos, lo que facilita su replicación y validación.

Costo de obra civil base:

superficie total construida × costo por m²

Costo total de construcción:

obra civil base + instalaciones especiales + infraestructura de seguridad

Costo por interno instalado:

$\text{costo total del centro} \div \text{capacidad instalada}$

Costo anualizado por interno:

$(\text{costo de inversión} \div \text{vida útil}) + \text{costo operativo anual}$

Estas fórmulas permiten construir un modelo paramétrico adaptable a distintas escalas y condiciones.

20.3 Referencias de costos

Las referencias de costos utilizadas en el modelo provienen de rangos observados en el sector de construcción institucional en México, así como de comparaciones con proyectos de infraestructura penitenciaria en otros países.

El rango de costo por metro cuadrado refleja condiciones reales del mercado nacional, considerando materiales, mano de obra y características de obra en concreto armado.

Las proporciones utilizadas para instalaciones y seguridad se basan en prácticas comunes en infraestructura de alta exigencia operativa.

Las referencias internacionales se utilizan exclusivamente como validación de órdenes de magnitud, reconociendo las diferencias en contexto económico y normativo.

20.4 Datos estadísticos

El análisis se apoya en datos oficiales disponibles sobre:

- población penitenciaria,
- gasto público en el sistema penitenciario,
- y costo social de la inseguridad.

Estos datos permiten establecer la base comparativa entre el sistema actual y el modelo propuesto.

Se reconoce que la información disponible presenta limitaciones en términos de desagregación y precisión, por lo que se adoptan criterios conservadores en la estimación.

20.5 Modelos comparados

El modelo propuesto se contrasta con prácticas observadas en sistemas penitenciarios de otros países, particularmente en lo relativo a:

- niveles de costo por interno,
- uso de automatización,
- y diferenciación de regímenes de internamiento.

Estas comparaciones permiten validar la viabilidad del modelo y ubicarlo dentro de rangos razonables a nivel internacional.

No obstante, el diseño se adapta a las condiciones específicas del contexto mexicano, evitando la importación directa de modelos externos.